

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI**



**“TASDIQLAYMAN”**  
Qo‘qon davlat universiteti  
rektori D.Sh.Xodjayeva  
29-avgust 2025-yil

**BOSHLANG‘ICH MATEMATIKA KURSI NAZARIYASI**

**FANINING O‘QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:** 100000 – Ta‘lim

**Ta‘lim sohasi:** 110000 – Ta‘lim

**Ta‘lim yo‘nalishi:** 60110400– Boshlang‘ich ta‘lim

<b>Fan/modul kodi</b> BMKN112316	<b>O‘quv yili</b> 2025-2026 2026-2027	<b>Semestr</b> 1-3	<b>ECTS – Kreditlar</b> 5/6/5	
<b>Fan/modul turi</b> Majburiy	<b>Ta‘lim tili</b> O‘zbek		<b>Haftadagi dars soatlari</b> 4	
1.	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)</b>	<b>Mustaqil ta‘lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
	Boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi	180	300	480
2.	<p style="text-align: center;"><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o‘qitishdan maqsad</b> – bo‘lg‘usi boshlang‘ich sinf o‘qituvchilariga milliy o‘quv dasturi talablari asosida boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi fanidan muhim bo‘lgan kompetensiyalarni shakllantirish va ularni amalda qo‘llay olishini ta‘minlash.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> – talabalarni davlat ta‘lim standarti va o‘quv dasturining mazmuni va talablari; boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi fanining zamonaviy ilg‘or metod va usullarini o‘rgatish vazifalarini bajaradi. Shuningdek o‘qitishda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ta‘limiy-tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlarni amalga oshirish;</li> <li>- nazariy bilimlar tizimini o‘rganish jarayonini yoritib berish;</li> <li>- ta‘limni insonparvarlashtirishni;</li> <li>- boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi fanini o‘qitish jarayonida qadriyatlar, urf-odatlar, sharqona tarbiya qadr-qimmatini, bir-biriga hurmatli kabi fazilatlarini tarbiyalash;</li> <li>- o‘qitishning innovatsion, pedagogik va axborot kommunikatsion texnologiya yutuqlari bilan ta‘minlanishini nazarda tutadi.</li> </ul> <p><b>Fanning yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida tayyorlanganligi:</b></p> <p>Boshlang‘ich ta‘lim pedagogika fani dasturi dunyoning yetakchi oliy ta‘lim muassasalaridan biri bo‘lgan Kembrij universiteti boshlang‘ich ta‘lim yo‘nalishi bakalavriat talabalari uchun ishlab chiqilgan o‘quv dasturi asosida takomillashtirilgan. Mazkur universitet QS World University Rankings 2025 bo‘yicha yuqori o‘rinni egallagan bo‘lib, boshlang‘ich ta‘lim, matematika sohasi bo‘yicha yuqori malakali ilmiy-uslubiy bazaga ega.</p> <p>Dasturda quyidagi asosiy jihatlar inobatga olingan:</p> <p><b>Nazariy va amaliy yondashuv uyg‘unligi</b> – Kembrij universitetida boshlang‘ich matematika nazariyasi bilan bir qatorda amaliyoti ham keng yoritiladi.</p>			

**Xalqaro standartlarga muvofiqlik** – dastur xalqaro ta’lim standartlari asosida ta’lim mazmuni modernizatsiya qilingan, ayniqsa ta’lim modellari, XXI asr jahon ta’lim tizimidagi global tendensiyalar va ta’lim dasturlari asosida boyitilgan.

**Tanqidiy fikrlash va tahlil ko‘nikmalarini rivojlantirish** – talabalar ta’lim-tarbiyaviy holatlarni mustaqil tahlil qilish, dalillarga tayangan holda to‘g‘ri xulosa chiqarishni o‘rganadilar.

## **II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)**

### **II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

#### **1-mavzu: To‘plamlar.**

To‘plam tushunchasi. To‘plamning elementlari. Bo‘sh to‘plam. Chekli va cheksiz to‘plamlarga misollar.

To‘plamlarning berilish usullari. Teng to‘plamlar. To‘plam osti. Universal to‘plam. Eyler-Venn diagrammalari.

#### **2-mavzu: To‘plamlar va ular ustida amallar.**

To‘plamlarning kesishmasi, birlashmasi, ikki to‘plamning ayirmasi, universal to‘plamgacha to‘ldiruvchi to‘plam.

To‘plamlarning dekart ko‘paytmasi. To‘plamlar ustidagi amallarning xossalari.

#### **3-mavzu: To‘plamlarni sinflarga ajratish.**

To‘plamlarni o‘zaro kesishmaydigan to‘plam ostilariga (sinflarga) ajratish tushunchasi. To‘plamlarni bitta, ikkita va uchta xossaga ko‘ra sinflarga ajratish.

#### **4-mavzu: Moslik.**

Ikkita to‘plam elementlari orasidagi moslik. Moslikning grafi va grafigi.

To‘plamni akslantirish. To‘plamni to‘plamga o‘zaro bir qiymatli akslantirish. Teng quvvatli to‘plamlar.

#### **5-mavzu: To‘plamdagi munosabat.**

To‘plamdagi munosabat uning xossalari: Refleksiv, antirefleksiv, simmetrik, assimetrik, antisimetrik va tranzitiv.

Ekvivalentlik munosabati. Ekvivalentlik munosabatining to‘plamlarni sinflarga ajratish bilan aloqasi. Tartib munosabati.

#### **6-mavzu: Kombinatorika**

Kombinatorika elementlari. Kombinatorika masalalari. Yig‘indi va ko‘paytma qoidasi. O‘rinlashtirishlar va o‘rin almashtirishlar.

Takrorlanadigan va takrorlanmaydigan o‘rinlashtirishlar hamda o‘rin almashtirishlar. Gruppalashlar. Takrorlanmaydigan gruppalashlar. Chekli to‘plamlarning to‘plam ostilari soni.

#### **7-mavzu: Mantiq elementlari.**

Matematik tushuncha. Tushunchaning hajmi va mazmuni. Tushunchani ta’riflash usullari va ularga misollar.

#### **8-mavzu: Mulohazalar.**

Mulohaza. Mulohazaning inkori. Mulohazalar ustida amallar.

**9-mavzu: Predikatlar.**

Predikatlar. Predikatning inkori. Kon'yunksiya va diz'yunksiya. Implikasiya va ekvivalensiya.

**10-mavzu: Kvantorlar.**

Kvantorlar tushunchasi. Mavjudlik kvantori. Umumiylik kvantori. Predikatlarni kvantorlar yordamida mulohazalarga o'tkazish. Kvantorlarga misollar.

**11-mavzu: Teoremaning tuzilishi va turlari.**

Teoremaning tuzilishi va turlari. Matematik isbotlash usullari. To'g'ri va noto'g'ri muhokamalar.

**12-mavzu: Algebraik operatsiyalar. Binar algebraik operatsiyalar**

Algebraik operatsiya tushunchasi va uning xossalari: kommutativlik, assosiativlik, distributivlik va qisqaruvchanlik.

Qisman algebraik operatsiya. Binar algebraik operatsiyalar. Neytral, yutuvchi va simmetrik elementlar.

**13-mavzu: Algebraik sistemalar.**

Algebraik sistemalar. Yarim grupp, grupp, halqa va maydon tushunchalari va ularga misollar.

**14-mavzu: Graflar nazariyasi elementlari**

Graflar nazariyasi elementlari: graflar turlari; uchlar, qirralar, yo'ylar; daraxtlar. Eylarning yo'llari va sxemalari.

**15-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to'plami.**

Natural son va nol tushunchasining vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot. Nomanfiy butun sonlar to'plamini tuzishdagi har xil yondoshuvlar. Nomanfiy butun sonlar to'plamini to'plamlar nazariyasi asosida qurish: Natural son va nol tushunchasi. Nomanfiy butun sonlar to'plamida «teng», «kichik» va «katta» munosabatlari.

**16-mavzu: Yig'indi va ayirmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.**

Yig'indining ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Qo'shish qonunlari. Ayirmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Yig'indidan sonni va sondan yig'indini ayirish qoidalarining to'plamlar nazariyasi bo'yicha ma'nosi.

**17-mavzu: Ko'paytmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.**

Ko'paytmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Ko'paytirish qonunlari. Ko'paytmaning yig'indi orqali ta'rifi.

**18-mavzu: Nomanfiy butun sonni natural songa bo'lishning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.**

Nomanfiy butun sonni natural songa bo'lishning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Yig'indini va ko'paytmani songa bo'lish qoidalarining to'plamlar nazariyasi bo'yicha ma'nosi.

**19-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to'plamini aksiomatik asosda qurish:**

Nomanfiy butun sonlar to'plamini aksiomatik asosda qurish: Nazariyani aksiomatik metod bilan qurish tushunchasi. Peano aksiomalari. Matematik induksiya metodi.

**20-mavzu: Qo‘shish qonunlari. Ko‘paytirish qonunlari.**

Nomanfiy butun sonlarni qo‘shish amalining aksiomatik ta‘rifi. Qo‘shish qonunlari.

Nomanfiy butun sonlarni ko‘paytirish amalining aksiomatik ta‘rifi. Ko‘paytirish qonunlari.

**21-mavzu: Ayirish va bo‘lishning ta‘rifi.**

Ayirish va bo‘lishning ta‘rifi. Nolga bo‘lishning mumkin emasligi. Qoldiqli bo‘lish.

**22-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to‘plamining xossalari.**

Nomanfiy butun sonlar to‘plamining xossalari. Natural sonlar qatori kesmasi va chekli to‘plam elementlari soni tushunchasi. Tartib va sanoq natural sonlari.

**23-mavzu: Natural son miqdorlarni o‘lchash natijasi sifatida.**

Natural son miqdorlarni o‘lchash natijasi sifatida. Natural son kesma o‘lchami sifatida. Kesmalarning o‘lchami sifatida qaralgan sonlar ustidagi arifmetik amallarning ta‘rifi.

**24-mavzu: Sanoq sistemalari.**

Sanoq sistemasi tushunchasi. Pozision va nopozision sanoq sistemalari. O‘nli pozision sanoq sistemasini targ‘ib qilishda M.Xorazmiyning roli. O‘nli pozision sanoq sistemasida sonlarning yozilishi va o‘qilishi.

O‘nli sanoq sistemasida ustidagi arifmetik amallar.

O‘nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustidagi arifmetik amallarning algoritmi.

**25-mavzu: O‘ndan farqli pozision sanoq sistemalari.**

O‘ndan farqli pozision sanoq sistemalari: sonlarning yozilishi, arifmetik amallar, bir sanoq sistemasida yozilgan sonni boshqa sanoq sistemasidagi yozuvga o‘tkazish. Ikkilik sanoq sistemasining tadbiqu.

**26-mavzu: Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallar.** Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallar bajarishning og‘zaki usullari.

**27-mavzu: Sonlarning bo‘linishi.**

Sonlarning bo‘linishi. Nomanfiy butun sonlar to‘plamida bo‘linish munosabatining ta‘rifi va xossalari.

Nomanfiy butun sonlar yig‘indisi va ko‘paytmasining bo‘linishi. 2, 3, 4, 5, 9,10, 25 ga bo‘linish alomatlari.

**28-mavzu: Tub va murakkab sonlar. Sonlarning eng kichik umumiy karralisi va eng katta umumiy bo‘luvchisi.**

Tub va murakkab sonlar. Eratosfen g‘alviri. Tub sonlar to‘plamining cheksizligi. Sonlarni tub ko‘paytuvchilarga ajratish. Sonlarni kanonik ko‘rinishda yozilishi. Sonlarning eng kichik umumiy karralisi va eng katta umumiy bo‘luvchisi. Ularning asosiy xossalari.

**29-mavzu: Murakkab songa bo‘linish alomati.**

Murakkab songa bo‘linish alomati. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Berilgan sonlarning eng katta umumiy bo‘luvchisi va eng kichik umumiy karralisini topish algoritmi.

**30-mavzu: Son tushunchasini kengaytirish masalasi. Butun sonlar**

Kasr va manfiy son tushunchasini vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumotlar. Butun sonlar. Butun manfiy sonlar. Butun sonlar to'plamining xossalari va ularning geometrik interpretatsiyasi.

**31-mavzu: Rasional sonlar. Rasional sonlar ustida arifmetik amallar. Rasional sonlar to'plamining xossalari.**

Ulush tushunchasi. Kasr tushunchasi. Butunning ulushi, ulushlarga ko'ra butunni topish. Rasional sonlar. Rasional sonlar ustida arifmetik amallar. Qo'shish va ko'paytirish qonunlari. Rasional sonlar to'plamining xossalari. Rasional sonlarning surati va maxrajini bir xil songa ko'paytirish, noldan farqli songa bo'lish.

**32-mavzu: O'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallar. Davriy o'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallar.**

O'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallarni bajarish algoritmi. Davriy o'nli kasrlar va ular ustida amallar. Rasional son cheksiz davriy o'nli kasr sifatida.

**33-mavzu: Haqiqiy sonlar. Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar. Haqiqiy sonlar to'plamining xossalari.**

Haqiqiy sonlar. Irrasional son tushunchasi. Davriy bo'lmagan cheksiz o'nli kasr. Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar. Qo'shish qonunlari. Ko'paytirish qonunlari. Haqiqiy sonlar to'plamining xossalari.

**34-mavzu: Sonlarni yaxlitlash qoidalari.**

Sonlarni yaxlitlash qoidalari va taqribiy sonlar ustida amallar. Absolyut va nisbiy xato.

**35-mavzu: Kompleks sonlar. Kompleks sonlar to'plamining xossalari.**

Mavhum son tushunchasi. Kompleks son va uning turli shakllari. Kompleks sonlar to'plami. Kompleks sonlar ustida arifmetik amallar. Kompleks sonlar to'plamining xossalari.

**36-mavzu: Geometriya elementlari.**

Geometriya elementlari. Geometriyaning vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot.

**37-mavzu: Maktabda o'rganiladigan geometrik tushunchalar sistemasi.**

Maktabda o'rganiladigan geometrik tushunchalar sistemasi va ularga oid topshiriqlarni yechishni o'rgatish.

**38-mavzu: Geometrik figuralar.**

Geometrik figuralar ularning ta'rifi, xossalari va alomatlari.

**39-mavzu: Geometrik masalalar yechish metodlari haqida.**

Geometrik masalalarning turlari, o'lchash bilan bog'liq amaliy masalalar, hisoblashga oid masalalar, isbotlashga doir masalalar va yasashga doir masalalar. Geometrik figuralarni sirkul va chizg'ich yordamida yasash bosqichlari.

**40-mavzu: Ko'pyoqlilar. Aylanma jismlar.**

Ko'pyoqlilar haqida Eyler teoremasi. Prizma, to'g'ri burchakli parallelepiped, piramida. Aylanma jismlar. Silindr, konus, shar.

**41-mavzu: Miqdorlar va ularni o'lchash. Kesma uzunligi va uning asosiy xossalari.**

Miqdor tushunchasi va uning turlari. Skalyar miqdorlarning asosiy xossalari. Miqdorlarni o'lchash tushunchasi. Kesma uzunligi va uning asosiy xossalari Kesma uzunligini o'lchash. Uzunlikning standart birliklari va ular orasidagi munosabatlar.

**42-mavzu: Figuralarning yuzi. Figuralar yuzini o'lchash usullari. Jismning hajmi va uni o'lchash.**

Figuralarning yuzi. Figuralar yuzini o'lchash usullari. Tengdosh va teng figuralardan tashkil topgan figuralar. To'g'ri to'rtburchak va boshqa figuralarning yuzini topish.

Fazoviy figuralarning hajmini topish: Piramida, prizma, konus, silindr, shar.

**43-mavzu: Jismning massasi va uni o'lchash. Boshlang'ich matematika kursida ko'riladigan boshqa miqdorlar.**

Jismning massasi tushunchasi. Massaning xossalari. Jismning massasini o'lchash o'rgatish.

Boshlang'ich matematika kursida ko'riladigan boshqa miqdorlar

Vaqt oraliqlari va ularni o'lchash, baho, tezlik, yo'l. Ularning o'lchov birliklari va ular orasidagi bog'lanishlar.

**44-mavzu: Matnli masalalar.**

Matnli masala tushunchasi. Matnli masalalar turlari, matnli masalalar yechish jarayonini modellashtirish.

Matnli masalalar yechish metodlari. Matnli masalalar yechish metodlari. Nostandart masalalar. Mantiqiy masalalar.

**45-mavzu: Sonli va o'zgaruvchili ifodalar.**

Sonli va o'zgaruvchili ifodalar, ayniyat va ayniy shakl almashtirish.

Sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari, bir o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar. Teng kuchli tenglamalar va tengsizliklar.

Teng kuchli tenglamalar va tengsizliklar haqida teoremlar

**III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**

Fan bo'yicha rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlar davomida nazariy bilimlar mustahkamlanadi. Amaliy mashg'ulotlarda tadbiqlar keng qo'llanilayotgan asosiy matematik usullarni o'rgatishga e'tiborni kuchaytirish lozim. Ma'lum sababalarga ko'ra ma'ruzaga kirmagan va murakkab bo'lgan tushunchalarni amaliy mashg'ulotlarda ko'rib o'tish maqsadga muvofiqdir.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda quyidagi didaktik taomiyllarga amal qilinadi:

amaliy mashg'ulotlarining maqsadini aniq belgilab olish;

o'qituvchining innovasion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;

talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatni ta'minlash;

talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash;

amaliy mashg'ulotlarda nafaqat aniq mavzu bo'yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir.

**Amaliy mashg'ulotlarning tavsifiya etiladigan mavzulari:**

**1-mavzu: To'plamlar.**

To'plam tushunchasi. To'plamning elementlari. Bo'sh to'plam. Chekli va cheksiz to'plamlarga misollar.

To'plamlarning berilish usullari. Teng to'plamlar. To'plam osti. Universal to'plam. Eyler-Venn diagrammalari.

**2-mavzu: To'plamlar va ular ustida amallar.**

To'plamlarning kesishmasi, birlashmasi, ikki to'plamning ayirmasi, universal to'plamgacha to'ldiruvchi to'plam.

To'plamlarning dekart ko'paytmasi. To'plamlar ustidagi amallarning xossalari.

**3-mavzu: To'plamlarni sinflarga ajratish.**

To'plamlarni o'zaro kesishmaydigan to'plam ostilariga (sinflarga) ajratish tushunchasi. To'plamlarni bitta, ikkita va uchta xossaga ko'ra sinflarga ajratish.

**4-mavzu: Moslik.**

Ikkita to'plam elementlari orasidagi moslik. Moslikning grafi va grafigi.

To'plamni akslantirish. To'plamni to'plamga o'zaro bir qiymatli akslantirish. Teng quvvatli to'plamlar.

**5-mavzu: To'plamdagi munosabat.**

To'plamdagi munosabat uning xossalari: Refleksiv, antirefleksiv, simmetrik, assimetrik, antisimetrik va tranzitiv.

Ekvivalentlik munosabati. Ekvivalentlik munosabatining to'plamlarni sinflarga ajratish bilan aloqasi. Tartib munosabati.

**6-mavzu: Kombinatorika.**

Kombinatorika elementlari. Kombinatorika masalalari. Yig'indi va ko'paytma qoidasi. O'rinlashtirishlar va o'rin almashtirishlar.

Takrorlanadigan va takrorlanmaydigan o'rinlashtirishlar hamda o'rin almashtirishlar. Gruppalashlar. Takrorlanmaydigan gruppalashlar. Chekli to'plamlarning to'plam ostilari soni.

**7-mavzu: Mantiq elementlari.**

Matematik tushuncha. Tushunchaning hajmi va mazmuni. Tushunchani ta'riflash usullari va ularga misollar.

**8-mavzu: Mulohazalar.**

Mulohaza. Mulohazaning inkori. Mulohazalar ustida amallar.

**9-mavzu: Predikatlar.**

Predikatlar. Predikatning inkori. Kon'yunksiya va diz'yunksiya. Implikasiya va ekvivalensiya.

**10-mavzu: Kvantorlar.**

Kvantorlar tushunchasi. Mavjudlik kvantori. Umumiylik kvantori. Predikatlarni kvantorlar yordamida mulohazalarga o'tkazish. Kvantorlarga misollar.



**11-mavzu: Teoremaning tuzilishi va turlari.**

Teoremaning tuzilishi va turlari. Matematik isbotlash usullari. To'g'ri va noto'g'ri muhokamalar.

**12-mavzu: Algebraik operatsiyalar. Binar algebraik operatsiyalar**

Algebraik operatsiya tushunchasi va uning xossalari: kommutativlik, assosiativlik, distributivlik va qisqaruvchanlik.

Qisman algebraik operatsiya. Binar algebraik operatsiyalar. Neytral, yutuvchi va simmetrik elementlar.

**13-mavzu: Algebraik sistemalar.**

Algebraik sistemalar. Yarim grupp, grupp, halqa va maydon tushunchalari va ularga misollar.

**14-mavzu: Graflar nazariyasi elementlari**

Graflar nazariyasi elementlari: graflar turlari; uchlar, qirralar, yo'ylar; daraxtlar. Eylarning yo'llari va sxemalari.

**15-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to'plami.**

Natural son va nol tushunchasining vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot. Nomanfiy butun sonlar to'plamini tuzishdagi har xil yondoshuvlar. Nomanfiy butun sonlar to'plamini to'plamlar nazariyasi asosida qurish: Natural son va nol tushunchasi. Nomanfiy butun sonlar to'plamida «teng», «kichik» va «katta» munosabatlari.

**16-mavzu: Yig'indi va ayirmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.**

Yig'indining ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Qo'shish qonunlari. Ayirmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Yig'indidan sonni va sondan yig'indini ayirish qoidalarining to'plamlar nazariyasi bo'yicha ma'nosi.

**17-mavzu: Ko'paytmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.**

Ko'paytmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Ko'paytirish qonunlari. Ko'paytmaning yig'indi orqali ta'rifi.

**18-mavzu: Nomanfiy butun sonni natural songa bo'lishning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.**

Nomanfiy butun sonni natural songa bo'lishning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Yig'indini va ko'paytmanni songa bo'lish qoidalarining to'plamlar nazariyasi bo'yicha ma'nosi.

**19-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to'plamini aksiomatik asosda qurish:**

Nomanfiy butun sonlar to'plamini aksiomatik asosda qurish: Nazariyani aksiomatik metod bilan qurish tushunchasi. Peano aksiomalari. Matematik induksiya metodi.

**20-mavzu: Qo'shish qonunlari. Ko'paytirish qonunlari.**

Nomanfiy butun sonlarni qo'shish amalining aksiomatik ta'rifi. Qo'shish qonunlari.

Nomanfiy butun sonlarni ko'paytirish amalining aksiomatik ta'rifi. Ko'paytirish qonunlari.

**21-mavzu: Ayirish va bo'lishning ta'rifi.**

Ayirish va bo'lishning ta'rifi. Nolga bo'lishning mumkin emasligi. Qoldikli bo'lish.

**22-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to'plamining xossalari.**

Nomanfiy butun sonlar to'plamining xossalari. Natural sonlar qatori kesmasi va chekli to'plam elementlari soni tushunchasi. Tartib va sanoq natural sonlari.

**23-mavzu: Natural son miqdorlarni o'lchash natijasi sifatida.**

Natural son miqdorlarni o'lchash natijasi sifatida. Natural son kesma o'lchami sifatida. Kesmalarning o'lchami sifatida qaralgan sonlar ustidagi arifmetik amallarning ta'rifi.

**24-mavzu: Sanoq sistemalari.**

Sanoq sistemasi tushunchasi. Pozision va nopozision sanoq sistemalari. O'nli pozision sanoq sistemasini targ'ib qilishda M.Xorazmiyning roli. O'nli pozision sanoq sistemasida sonlarning yozilishi va o'qilishi.

O'nli sanoq sistemasida ustidagi arifmetik amallar.

O'nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustidagi arifmetik amallarning algoritmi.

**25-mavzu: O'ndan farqli pozision sanoq sistemalari.**

O'ndan farqli pozision sanoq sistemalari: sonlarning yozilishi, arifmetik amallar, bir sanoq sistemasida yozilgan sonni boshqa sanoq sistemasidagi yozuvga o'tkazish. Ikkilik sanoq sistemasining tadbiqu.

**26-mavzu: Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallar.** Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallar bajarishning og'zaki usullari.

**27-mavzu: Sonlarning bo'linishi.**

Sonlarning bo'linishi. Nomanfiy butun sonlar to'plamida bo'linish munosabatining ta'rifi va xossalari.

Nomanfiy butun sonlar yig'indisi va ko'paytmasining bo'linishi. 2, 3, 4, 5, 9,10, 25 ga bo'linish alomatlari.

**28-mavzu: Tub va murakkab sonlar. Sonlarning eng kichik umumiy karralisi va eng katta umumiy bo'luvchisi.**

Tub va murakkab sonlar. Eratosfen g'alviri. Tub sonlar to'plamining cheksizligi. Sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish. Sonlarni kanonik ko'rinishda yozilishi. Sonlarning eng kichik umumiy karralisi va eng katta umumiy bo'luvchisi. Ularning asosiy xossalari.

**29-mavzu: Murakkab songa bo'linish alomati.**

Murakkab songa bo'linish alomati. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Berilgan sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi va eng kichik umumiy karralisini topish algoritmi.

**30-mavzu: Son tushunchasini kengaytirish masalasi. Butun sonlar**

Kasr va manfiy son tushunchasini vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumotlar. Butun sonlar. Butun manfiy sonlar. Butun sonlar to'plamining xossalari va ularning geometrik interpretasiyasi.

**31-mavzu: Rasional sonlar. Rasional sonlar ustida arifmetik amallar. Rasional sonlar to'plamining xossalari.**

Ulush tushunchasi. Kasr tushunchasi. Butunning ulushi, ulushlarga ko'ra butunni topish. Rasional sonlar. Rasional sonlar ustida arifmetik amallar. Qo'shish va ko'paytirish qonunlari. Rasional sonlar to'plamining xossalari. Rasional sonlarning surati va maxrajini bir xil songa ko'paytirish, noldan farqli songa bo'lish.

**32-mavzu: O'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallar. Davriy o'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallar.**

O'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallarni bajarish algoritmi.

Davriy o'nli kasrlar va ular ustida amallar. Rasional son cheksiz davriy o'nli kasr sifatida.

**33-mavzu: Haqiqiy sonlar. Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar. Haqiqiy sonlar to'plamining xossalari.**

Haqiqiy sonlar. Irrasional son tushunchasi. Davriy bo'lmagan cheksiz o'nli kasr. Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar. Qo'shish qonunlari.

Ko'paytirish qonunlari. Haqiqiy sonlar to'plamining xossalari.

**34-mavzu: Sonlarni yaxlitlash qoidalari.**

Sonlarni yaxlitlash qoidalari va taqribiy sonlar ustida amallar. Absolyut va nisbiy xato.

**35-mavzu: Kompleks sonlar. Kompleks sonlar to'plamining xossalari.**

Mavhum son tushunchasi. Kompleks son va uning turli shakllari. Kompleks sonlar to'plami. Kompleks sonlar ustida arifmetik amallar. Kompleks sonlar to'plamining xossalari.

**36-mavzu: Geometriya elementlari.**

Geometriya elementlari. Geometriyaning vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot.

**37-mavzu: Maktabda o'rganiladigan geometrik tushunchalar sistemasi.**

Maktabda o'rganiladigan geometrik tushunchalar sistemasi va ularga oid topshiriqlarni yechishni o'rgatish.

**38-mavzu: Geometrik figuralar.**

Geometrik figuralar ularning ta'rifi, xossalari va alomatlari.

**39-mavzu: Geometrik masalalar yechish metodlari haqida.**

Geometrik masalalarning turlari, o'lchash bilan bog'liq amaliy masalalar, hisoblashga oid masalalar, isbotlashga doir masalalar va yasashga doir masalalar. Geometrik figuralarni sirkul va chizg'ich yordamida yasash bosqichlari.

**40-mavzu: Ko'pyoqlilar. Aylanma jismlar.**

Ko'pyoqlilar haqida Eyler teoremasi. Prizma, to'g'ri burchakli parallelepiped, piramida. Aylanma jismlar. Silindr, konus, shar.

**41-mavzu: Miqdorlar va ularni o'lchash. Kesma uzunligi va uning asosiy xossalari.**

Miqdor tushunchasi va uning turlari. Skalyar miqdorlarning asosiy xossalari. Miqdorlarni o'lchash tushunchasi. Kesma uzunligi va uning asosiy xossalari Kesma uzunligini o'lchash. Uzunlikning standart birliklari va ular orasidagi munosabatlar.

**42-mavzu: Figuralarning yuzi. Figuralar yuzini o'lchash usullari. Jismning hajmi va uni o'lchash.**

Figuralarning yuzi. Figuralar yuzini o'lchash usullari. Tengdosh va teng figuralardan tashkil topgan figuralar. To'g'ri to'rtburchak va boshqa figuralarning yuzini topish.

Fazoviy figuralarning hajmini topish: Piramida, prizma, konus, silindr, shar.

**43-mavzu: Jismning massasi va uni o'lchash. Boshlang'ich matematika kursida ko'riladigan boshqa miqdorlar.**

Jismning massasi tushunchasi. Massaning xossalari. Jismning massasini o'lchash o'rgatish.

Boshlang'ich matematika kursida ko'riladigan boshqa miqdorlar

Vaqt oraliqlari va ularni o'lchash, baho, tezlik, yo'l. Ularning o'lchov birliklari va ular orasidagi bog'lanishlar.

**44-mavzu: Matnli masalalar.**

Matnli masala tushunchasi. Matnli masalalar turlari, matnli masalalar yechish jarayonini modellashtirish.

Matnli masalalar yechish metodlari. Matnli masalalar yechish metodlari.

Nostandart masalalar. Mantiqiy masalalar.

**45-mavzu: Sonli va o'zgaruvchili ifodalar.**

Sonli va o'zgaruvchili ifodalar, ayniyat va ayniy shakl almashtirish.

Sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari, bir o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar. Teng kuchli tenglamalar va tengsizliklar.

Teng kuchli tenglamalar va tengsizliklar haqida teoremlar

**IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.**

Mustaqil ta'lim mazmuni ma'ruza, seminar va amaliy mashg'ulotlar mavzulari asosida shakllantiriladi. Biroq mustaqil ta'lim ko'proq ma'ruza va seminar mashg'ulotlarida o'rganilmagan masalalarni o'z ichiga qamrab oladi. Mustaqil ta'lim asosida o'qib-o'rganilgan masalalar fan bo'yicha oraliq va yakuniy nazorat ishlari savollarida o'z aksini topadi.

Mustaqil ta'limni tayyorlashda mazkur fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar boyicha mavzularni konspektlashtirish;
- adabiyotlar asosida referat yozish;
- Internet tarmog'idan axborotlar izlash va tahlil etish.

**“Boshlang'ich matematika kursi nazariyasi”** fani bo'yicha tavsiya etiladigan mustaqil ta'limning mavzulari:

1-mavzu: To'plamlar.

To'plam tushunchasi. To'plamning elementlari. Bo'sh to'plam. Chekli va cheksiz to'plamlarga misollar.

2-mavzu: To‘plamlarning berilish usullari.  
To‘plamlarning berilish usullari. Teng to‘plamlar. To‘plam osti. Universal to‘plam. Eyler-Venn diagrammalari.

3-mavzu: To‘plamlar va ular ustida amallar.  
To‘plamlarning kesishmasi, birlashmasi, ikki to‘plamning ayirmasi, universal to‘plamgacha to‘ldiruvchi to‘plam.

4-mavzu: To‘plamlar va ular ustida amallar.  
To‘plamlarning dekart ko‘paytmasi. To‘plamlar ustidagi amallarning xossalari.

5-mavzu: To‘plamlarni sinflarga ajratish.  
To‘plamlarni o‘zaro kesishmaydigan to‘plam ostilariga (sinflarga) ajratish tushunchasi. To‘plamlarni bitta, ikkita va uchta xossaga ko‘ra sinflarga ajratish.

6-mavzu: Moslik va munosabatlar.  
Moslik va munosabatlar. Ikkita to‘plam elementlari orasidagi moslik. Moslikning grafi va grafigi.

7-mavzu: To‘plamni akslantirish.  
To‘plamni akslantirish. To‘plamni to‘plamga o‘zaro bir qiymatli akslantirish. Teng quvvatli to‘plamlar.

8-mavzu: To‘plamdagi munosabat.  
To‘plamdagi munosabat uning xossalari: Refleksiv, antirefleksiv, simmetrik, assimetrik, antisimetrik va tranzitiv.

9-mavzu: Ekvivalentlik munosabati.  
Ekvivalentlik munosabati. Ekvivalentlik munosabatining to‘plamlarni sinflarga ajratish bilan aloqasi. Tartib munosabati.

10-mavzu: Kombinatorika elementlari.  
Kombinatorika elementlari. Kombinatorika masalalari. Yig‘indi va ko‘paytma qoidasi.

11-mavzu: O‘rinlashtirishlar va o‘rin almashtirishlar.  
Takrorlanadigan va takrorlanmaydigan o‘rinlashtirishlar hamda o‘rin almashtirishlar.

12-mavzu: Gruppalashlar  
Takrorlanmaydigan gruppalashlar. Chekli to‘plamlarning to‘plam ostilari soni.

13-mavzu: mantiq elementlari.  
Matematik tushuncha. Tushunchaning hajmi va mazmuni. Tushunchani ta’riflash usullari va ularga misollar.

14-mavzu: Mulohazalar va ularning berilish usullari.  
Mulohaza. Mulohazaning inkori. Kon’yunksiya va diz’yunksiya.

15-mavzu: Mulohazalar va ular ustida amallar.  
Mulohazalar va ular ustida amallar.

16-mavzu: Predikatlar. Implikasiya va ekvivalensiya.  
Predikatlar. Predikatning inkori. Kon’yunksiya va diz’yunksiya. Implikasiya va ekvivalensiya.

17-mavzu: Kvantorlar.

Kvantorlar tushunchasi. Mavjudlik kvantori. Umumiylik kvantori. Predikatlarni kvantorlar yordamida muloxazalarga o'tkazish. Kvantorlarga misollar.

18-mavzu: Teoremaning tuzilishi va turlari.

Teoremaning tuzilishi va turlari. Matematik isbotlash usullari. To'g'ri va noto'g'ri muhokamalar.

19-mavzu: Algebraik operasiyalar.

Algebraik operasiya tushunchasi va uning xossalari: kommutativlik, assosiativlik, distributivlik va qisqaruvchanlik.

20-mavzu: Binar algebraik operasiyalar.

Qisman algebraik operasiya. Algebraik operasiya. Binar algebraik operasiyalar. Neytral, yutuvchi va simmetrik elementlar.

21-mavzu: Algebraik sistemalar.

Algebraik sistemalar. Yarim grupp, grupp, halqa va maydon tushunchalari va ularga misollar.

22-mavzu: Graflar nazariyasi elementlari

Graflar nazariyasi elementlari: graflar turlari; uchlar, qirralar, yo'ylar; daraxtlar. Eylarning yo'llari va sxemalari.

23-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to'plami.

Natural son va nol tushunchasining vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot. Nomanfiy butun sonlar to'plamini tuzishdagi har xil yondoshuvlar. Nomanfiy butun sonlar to'plamini to'plamlar nazariyasi asosida qurish: Natural son va nol tushunchasi. Nomanfiy butun sonlar to'plamida «teng», «kichik» va «katta» munosabatlari.

24-mavzu: Yig'indi va ayirmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.

Yig'indining ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Qo'shish qonunlari. Ayirmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Yig'indidan sonni va sondan yig'indini ayirish qoidalarining to'plamlar nazariyasi bo'yicha ma'nosi.

25-mavzu: Ko'paytmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.

Ko'paytmaning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Ko'paytirish qonunlari. Ko'paytmaning yig'indi orqali ta'rifi.

26-mavzu: Nomanfiy butun sonni natural songa bo'lishning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi.

Nomanfiy butun sonni natural songa bo'lishning ta'rifi, uning mavjudligi va yagonaligi. Yig'indini va ko'paytmani songa bo'lish qoidalarining to'plamlar nazariyasi bo'yicha ma'nosi.

27-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to'plamini aksiomatik asosda qurish:

Nomanfiy butun sonlar to'plamini aksiomatik asosda qurish: Nazariyani aksiomatik metod bilan qurish tushunchasi. Peano aksiomalari. Matematik induksiya metodi.

28-mavzu: Qo'shish qonunlari.

Nomanfiy butun sonlarni qo'shish amalining aksiomatik ta'rifi. Qo'shish qonunlari.

29-mavzu: Ko'paytirish qonunlari.

Nomanfiy butun sonlarni ko'paytirish amalining aksiomatik ta'rifi. Ko'paytirish qonunlari.

30-mavzu: Ayirish va bo'lishning ta'rifi.  
Ayirish va bo'lishning ta'rifi. Nolga bo'lishning mumkin emasligi. Qoldiqli bo'lish.

31-mavzu: Nomanfiy butun sonlar to'plamining xossalari.  
Nomanfiy butun sonlar to'plamining xossalari. Natural sonlar qatori kesmasi va chekli to'plam elementlari soni tushunchasi. Tartib va sanoq natural sonlari.

32-mavzu: Natural son miqdorlarni o'lchash natijasi sifatida.  
Natural son miqdorlarni o'lchash natijasi sifatida. Natural son kesma o'lchami sifatida. Kesmalarning o'lchami sifatida qaralgan sonlar ustidagi arifmetik amallarning ta'rifi.

33-mavzu: Sanoq sistemalari.  
Sanoq sistemasi tushunchasi. Pozision va nopozision sanoq sistemalari. O'nli pozision sanoq sistemasini targ'ib qilishda M.Xorazmiyning roli. O'nli pozision sanoq sistemasida sonlarning yozilishi va o'qilishi.

34-mavzu: O'nli sanoq sistemasida ustidagi arifmetik amallar.  
O'nli sanoq sistemasida nomanfiy butun sonlar ustidagi arifmetik amallarning algoritmi.

35-mavzu: O'ndan farqli pozision sanoq sistemalari.  
O'ndan farqli pozision sanoq sistemalari: sonlarning yozilishi, arifmetik amallar, bir sanoq sistemasida yozilgan sonni boshqa sanoq sistemasidagi yozuvga o'tkazish. Ikkilik sanoq sistemasining tadbiqu.

36-mavzu: Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallar. Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallar bajarishning og'zaki usullari.

37-mavzu: Sonlarning bo'linishi.  
Sonlarning bo'linishi. Nomanfiy butun sonlar to'plamida bo'linish munosabatining ta'rifi va xossalari.

38-mavzu: Nomanfiy butun sonlar yig'indisi va ko'paytmasining bo'linishi.  
Nomanfiy butun sonlar yig'indisi va ko'paytmasining bo'linishi 6, 7, 11, 13, 17, 19, 23 ga bo'linish alomatlari.

39-mavzu: Tub va murakkab sonlar.  
Tub va murakkab sonlar. Eratosfen g'alviri. Tub sonlar to'plamining cheksizligi.

40-mavzu: Sonlarning eng kichik umumiy karralisi va eng katta umumiy bo'luvchisi.  
Sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish. Sonlarni kanonik ko'rinishda yozilishi. Sonlarning eng kichik umumiy karralisi va eng katta umumiy bo'luvchisini topish. Ularning asosiy xossalari.

41-mavzu: Murakkab songa bo'linish alomati.  
Murakkab songa bo'linish alomati. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Berilgan sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi va eng kichik umumiy karralisini topish algoritmi.

42-mavzu: Son tushunchasini kengaytirish masalasi

Kasr va manfiy son tushunchasini vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumotlar.

43-mavzu: Butun sonlar: Butun manfiy sonlar.

Butun sonlar: Butun manfiy sonlar. Butun sonlar to'plamining xossalari va ularning geometrik interpretasiyasi.

44-mavzu: Rasional sonlar.

Ulush tushunchasi. Kasr tushunchasi. Butunning ulushi, ulushlarga ko'ra butunni topish. Rasional sonlar.

45-mavzu: Rasional sonlar ustida arifmetik amallar.

Rasional sonlar ustida arifmetik amallar. Qo'shish va ko'paytirish qonunlari.

46-mavzu: Rasional sonlar to'plamining xossalari.

Rasional sonlar to'plamining xossalari. Rasional sonlarning surati va maxrajini bir xil songa ko'paytirish, noldan farqli songa bo'lish.

47-mavzu: O'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallar.

O'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallarni bajarish algoritmi.

48-mavzu: Davriy o'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallar.

Davriy o'nli kasrlar va ular ustida amallar. Rasional son cheksiz davriy o'nli kasr sifatida.

49-mavzu: Haqiqiy sonlar.

Haqiqiy sonlar. Irrasional son tushunchasi. Davriy bo'lmagan cheksiz o'nli kasr.

50-mavzu: Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar.

Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar. Qo'shish qonunlari.

51-mavzu: Haqiqiy sonlar to'plamining xossalari.

Ko'paytirish qonunlari. Haqiqiy sonlar to'plamining xossalari.

52-mavzu: Sonlarni yaxlitlash qoidalari.

Sonlarni yaxlitlash qoidalari va taqribiy sonlar ustida amallar. Absolyut va nisbiy xato.

53-mavzu: Kompleks sonlar.

Kompleks sonlar: Mavhum son tushunchasi. Kompleks son va uning turli shakllari.

54-mavzu: Kompleks sonlar to'plami.

Kompleks sonlar to'plami. Kompleks sonlar ustida arifmetik amallar.

Kompleks sonlar to'plamining xossalari.

55-mavzu: Geometriya elementlari.

Geometriya elementlari. Geometriyaning vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot.

56-mavzu: Maktabda o'rganiladigan geometrik tushunchalar sistemasi.

Maktabda o'rganiladigan geometrik tushunchalar sistemasi va ularga oid topshiriqlarni yechishni o'rgatish.

57-mavzu: Geometrik figuralar.

Geometrik figuralar ularning ta'rifi, xossalari va alomatlari.

58-mavzu: Geometrik masalalar yechish metodlari haqida.



Geometrik masalalarning turlari, o'lchash bilan bog'liq amaliy masalalar, hisoblashga oid masalalar, isbotlashga doir masalalar va yasashga doir masalalar.

59-mavzu: Yasashga doir geometrik masalalar haqida tushuncha. Geometrik figuralarni sirkul va chizg'ich yordamida yasash bosqichlari.

60-mavzu: Ko'pyoqlilar.

Ko'pyoqlilar haqida Eyler teoremasi. Prizma, to'g'ri burchakli parallelepiped, piramida.

61-mavzu: Aylanma jismlar.

Aylanma jismlar. Silindr, konus, shar.

62-mavzu: Fazoviy figuralarni tekislikda tasvirlash.

Fazoviy figuralarni tekislikda tasvirlash ularga doir misollar yechishni o'rgatish.

63-mavzu: Miqdorlar va ularni o'lchash

Miqdor tushunchasi va uning turlari. Skalyar miqdorlarning asosiy xossalari. Miqdorlarni o'lchash tushunchasi.

64-mavzu: Kesma uzunligi va uning asosiy xossalari.

Kesma uzunligi va uning asosiy xossalari Kesma uzunligini o'lchash. Uzunlikning standart birliklari va ular orasidagi munosabatlar.

65-mavzu: Figuralarning yuzi. Figuralar yuzini o'lchash usullari.

Figuralarning yuzi. Figuralar yuzini o'lchash usullari. Tengdosh va teng figuralardan tashkil topgan figuralar. To'g'ri to'rtburchak va boshqa figuralarning yuzini topish.

66-mavzu: Jismning hajmi va uni o'lchash.

Fazoviy figuralarning xajmini topish: Piramida, prizma, konus, silindr, shar.

67-mavzu: Jismning massasi va uni o'lchash.

Jismning massasi tushunchasi. Massaning xossalari. Jismning massasini o'lchash o'rgatish.

68-mavzu: Vaqt oraliqlari va ularni o'lchash.

Vaqt oraliqlari va ularni o'lchash. Boshlang'ich matematika kursida ko'riladigan boshqa miqdorlar: baho, vaqt, tezlik, yo'l. Ularning o'lchov birliklari va ular orasidagi bog'lanishlar.

69-mavzu: Matnli masalalar.

Matnli masala tushunchasi. Matnli masalalar turlari, matnli masalalar yechish jarayonini modellashtirish.

70-mavzu: Matnli masalalar yechish metodlari. Matnli masalalar yechish metodlari. Nostandart masalalar. Mantiqiy masalalar.

71-mavzu: Boshlang'ich sinflardagi iqtisodiy va statistik masalalar.

Boshlang'ich sinflardagi iqtisodiy va statistik masalalarni tuzish, ularga qisqa shart yoza olish va yechishni o'rgatish.

72-mavzu: Sonli va o'zgaruvchili ifodalar.

Sonli va o'zgaruvchili ifodalar, ayniyat va ayniy shakl almashtirish.

73-mavzu: Sonli tenglik va tengsizlik.

Sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari, bir o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar.

74-mavzu: Teng kuchli tenglamalar va tengsizliklar.  
75-mavzu: Matematikaning rivojlanish davrlari.  
76-mavzu: O'rta asr Sharq allomalarining matematikaga qo'shgan hissalarini  
77-mavzu: L.Eyler, J.Venn, R.Dekart hayoti va ilmiy faoliyatini o'rganish.  
78-mavzu: Sonli to'plamlar haqida ma'lumot.  
79-mavzu: To'plamlarni sinflarga ajratishga oid misollar.  
80-mavzu: N.YA.Vilenkinning «To'plamlar haqidagi hikoyalar» kitobini o'rganish.  
81-mavzu: Moslik va munosabatga oid misollar.  
82-mavzu: Binar algebraik operasiyalarga misollar.  
83-mavzu: Kombinatorika fani rivojlanish tarixi.  
84-mavzu: Kombinatorika mavzusidagi formulalar yordamida yechiladigan masalalar tuzish.  
85-mavzu: To'rt buyoq muammosi.  
86-mavzu: Pifagor sonlari. Fermaning buyuk teoremasi va uning isbotlanishi.  
87-mavzu: Qiziqarli kombinatorika.  
88-mavzu: Tushunchalarni ta'riflashga oid misollar.  
89-mavzu: Kvantornlarni qo'llash.  
90-mavzu: Matematik isbotlash usullari, to'g'ri va noto'g'ri muhokamalar, chala va to'la induksiyaga oid misollar topish.  
91-mavzu: Qiziqarli topologiya.  
92-mavzu: Matematik naqshlar.  
93-mavzu: Matematik o'yinlar  
94-mavzu: Shaklli sonlar. Oltin kesim  
95-mavzu: Kassini ovalari va Bernulli lemniskatasi  
96-mavzu: Graflar. Kyonigsberg ko'priklari xaqidagi masala.  
97-mavzu: Tabiatdagi simmetriya  
98-mavzu: Natural son va nol tushunchasining vujudga kelishi tarixini o'rganish.  
99-mavzu: Nomanfiy butun sonlar ustida bajariladigan arifmetik amallar xossalari isbotlash.  
100-mavzu: Matematik induksiya metodini qo'llashga oid misollar echish.  
101-mavzu: Natural sonni miqdorlarni o'lchash natijasi sifatida qaralishi nazariyasini o'rganish.  
102-mavzu: Kesmalarining o'lchami sifatida qaralgan sonlar ustida arifmetik amallar ta'rifi va amallar bajarish xossalari.  
103-mavzu: Zanjirli kasrlar  
104-mavzu: Dirixle prinsipi.  
105-mavzu: Irrasional va trassendent sonlar.  
106-mavzu: Paradokslar va sofizmlar.  
107-mavzu: Matematik rebuslar.  
108-mavzu: Matematika etyudlari.  
109-mavzu: To'plam quvvati. Sanoqli va sanoqsiz to'plamlar.  
110-mavzu:  $\rho$  soni xaqida

	<p>111-mavzu: e soni haqida</p> <p>112-mavzu: Fibonachchi sonlari.</p> <p>113-mavzu: Evklid va Eratosfen hayoti va ijodi haqida ma'lumot.</p> <p>114-mavzu: Aksiomatik usul. Evklid "Negizlari".</p> <p>115-mavzu: Planimetriya aksiomalarini takrorlash. Sodda geometrik figuralar ta'riflari, xossalari va alomatlarini o'rganish.</p> <p>116-mavzu: Noevklid geometriya</p> <p>117-mavzu: Muntazam ko'pyoqlilar</p> <p>118-mavzu: Ko'pyoqlilar, ularning turli kesimlarini tasvirlashga oid masalalar echish.</p> <p>119-mavzu: Miqdorlarning qadimiy va turli xalqlarga oid nostandart o'lchov birliklari haqida ma'lumot yig'ish. Miqdorlarning etalon birliklari kelib chiqishi va saqlanishi haqida ma'lumotlar topish.</p> <p>120-mavzu: Mashhur qadimiy masalalar</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan nazariy material konspekti, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
<p>3.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Ta'lim natijalari (TN)</b></p> <p><b>Bilimlar jihatidan:</b></p> <p><b>TN1.</b> Matematik ta'limni loyihalashtirishda ta'lim mazmuni, o'qitish vositalari, metodlari va shakllarining uzviylikini ta'minlash metodikalarini bilishi lozim;</p> <p><b>TN2.</b> Mustaqil va ijodiy, tanqidiy-tahliliy fikr yuritish, turli pedagogik vaziyatlarni tahlil qilish va ulardan chiqishning muqobil variantini tanlay oladi</p> <p><b>TN3.</b> Ilg'or tajribalarni o'zlashtirish va amaliyotga qo'llash, innovatsion faoliyatni amalga oshirish jarayonlarini loyihalashtirish uchun zarur bo'lgan zamonaviy texnologiyalarni qo'llaydi</p> <p><b>TN4.</b> Chekli va cheksiz to'plamlarni, moslik va munosabat turini, xossalari, tushunchalarni ta'riflash usulini, algebraik operatsiya, uning neytral, simmetrik yutuvchi elementlarini, nomanfiy butun son tushunchasi va sonlar ustida bajariladigan amallarning xossalari, geometrik figuralarning xossalari bilishi kerak</p> <p><b>Ko'nikma jihatidan:</b></p> <p><b>TN5.</b> Matematik tushunchalar mazmunini, qoidalarni va usullarni ongli o'zlashtirish orqali fikrlash madaniyatini egallagash</p> <p><b>TN6.</b> Axborotlarni tushunish, umumlashtirish va tahlil qilish, maqsadni qo'yish va unga erishish yo'llarini tanlash.</p> <p><b>TN7.</b> Chekli va cheksiz to'plamlar ustida amallar bajarish, sodda kombinatorika masalalarini yecha olish, boshlang'ich maktabda qo'llaniladigan algoritmlarni tuzish, boshlang'ich maktab matematika darsligida tekstli masalalarni yechishda bajariladigan amalni tanlashni</p>

	<p>asoslashni, nomanfiy butun sonlar to‘plamini tuzishning aksiomatik usulini, boshlang‘ich matematika kursidan misollar bilan sharhlashni</p> <p><b>TN8.</b> Fikrlar va predikatlar ustida logik amallarni bajara olish, algoritmlarni tuza olish, to‘g‘ri va noto‘g‘ri muhokamalarni farqlay olish; - berilgan algebraik operatsiyaga nisbatan yarim grupp, grupp, halqa va maydon tashkil etuvchi to‘plamlarni ajrata olish;</p> <p><b>TN9.</b> Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni yozma va og‘zaki ratsional usulda bajarish, sonlar EKUBi va EKUKini topish, bo‘linish alomatlarini qo‘llashni, yig‘indi, ko‘paytma va ayirmaning berilgan songa bo‘linishini, bo‘lishni bajarmay, aniqlay olish;</p> <p><b>TN10.</b> Butun, ratsional, haqiqiy, kompleks sonlar ustida amallar bajarish, geometrik figuralarni tekislikda tasvirlay bilish, xossalarini bilish, yasashga va hisoblashga doir geometrik masalalarni yecha olish, matnli masalalarni turli usullarda yecha olish ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak;</p>
4.	<p style="text-align: center;"><b>VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interfaol ma’ruza va seminar mashg‘ulotlarni tashkil etish texnologiyasi;</li> <li>• modulli ta’lim texnologiyasi;</li> <li>• muammoli ta’lim texnologiyasi;</li> <li>• refleksiv ta’lim texnologiyasi;</li> <li>• art-texnologiyalar;</li> <li>• veb-kvest;</li> <li>• chizma-tasviriy modellar ( mantiqiy graf, freym modeli, tayanch konspekt, semantic tarmoq, intellekt karta).</li> </ul>
5.	<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma’ruza va amaliy mashg‘ulorlarda muntazam qatnashish: munozaralar va o‘quv konferentsiyasida ishtirok etish; tayanch konspektlar tuzish;</li> <li>• joriy va oraliq nazorat topshiriqlarini bajarish;</li> <li>• mustaqil ish topshiriqlarini bajarish;</li> <li>• yakuniy nazorat topshirish</li> </ul>
6.	<p style="text-align: center;"><b>O‘QUV ADABIYOTLARI, DARSLIK VA O‘QUV QOLLANMALAR</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xamedova N.A, Ibragimova Z, Tasetov T. Matematika. Darslik. T.: Turon-iqbol, 2007. 310 b</li> <li>2. David B. Surowski. Advanced High-School Mathematics. Shanghai American School, 2011.</li> <li>3. Herbert Gintis, Mathematical Literacy for Humanists, Printed in the United States of America, 2010.</li> <li>4. Abdullayeva B.S., Sadikova A.V., Xamedova N.A., Muxitdinova M.N., Toshpo‘latova M.I. Matematika. TDPU. (Boshlang‘ich ta’lim va sport-</li> </ol>

	<p>tarbiyaviy ish bakalavriyat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun darslik) Toshkent-2018, 494 bet</p> <p>.</p> <p style="text-align: center;"><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora tabirlari to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4708-son 07.05.2020 Qarori.</li> <li>2. Xamedova N.A., Sadıkova A.V., Laktaeva I.SH. Matematika. Uchebnoe posobie. T.: Jaxon-print, 2007.</li> <li>3. A. Normatov . Matematikadan ba'zi misol va masalalarning yechilishi. "Navro'z" 2021</li> <li>4. Stoylova L.P. Teoreticheskie osnovy nachalnogo kursa matematiki. Uchebnoe posobie. Moskva. «Akademiya». 2014 272 s.</li> <li>5. College geometry, Csaba Vincze and Laszlo Kozma, 2014 Oxford University. Introduction to Calculus, Volume I,II by J.H. Heinbockel Emeritus Professor of Mathematics Old Dominion University, Copyright 2012, All rights reserved Paper or electronic copies for noncommercial use may be made freely without explicit.</li> <li>6. N.M Axmedova. Matematika. O'quv qo'llanma.Toshkent-2018. 165 bet.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Elektron ta'lim resurslari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.tdpu.uz">www.tdpu.uz</a></li> <li>2. <a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a></li> <li>3. <a href="http://www.edu.uz">www.edu.uz</a></li> <li>5. <a href="http://www.natlib.uz">www.natlib.uz</a> (A.Navoiy nomidagi O'z.MK)</li> <li>6. ziyonet.uz – Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal</li> <li>7. <a href="https://www.maths.cam.ac.uk">https://www.maths.cam.ac.uk</a></li> <li>8. <a href="https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications/cambridge-primary/curriculum/mathematics/">https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications/cambridge-primary/curriculum/mathematics/</a></li> </ol>
7.	Fan dasturi Qo'qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan
8.	<p><b>Fan/modul uchun ma'sullar:</b></p> <p>A.Normatov - Qo'qon DU "Boshlang'ich ta'lim" kafedrasida o'qituvchisi</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. U. Akbarov - Fizika-matematika fanlari nomzodi, Qo'qon DU dotsenti</li> <li>2. Julanov D.Q - Navoi davlat universiteti "Boshlang'ich ta'lim" kafedrasida katta o'qituvchisi</li> </ol>