

M. A. MIRZAAHMEDOV,  
A. A. RAHIMQORIYEV

# **5- sinfda**

# **MATEMATIKA**

---

O'qituvchilar uchun uslubiy qo'llanma

O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi  
vazirligi tavsiya etgan

«O'zbekiston milliy ensiklopediyasi»  
Davlat ilmiy nashriyoti  
Toshkent – 2007

## Taqrizchilar:

- Z.Ortiqboyeva — pedagogika fanlari nomzodi, Toshkent viloyati Xalq ta'limi xodimlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti tabiiy va aniq fanlar kafedrası dotsenti.
- M.M.Shoniyazova — xalq maorifi a'lochisi, Toshkent shahar 300- maktab o'qituvchisi.

Ushbu uslubiy qo'llanma «Matematika-5» darsligi bo'yicha yozilgan bo'lib, o'qituvchilarga, matematikaga qobiliyati bor o'quvchilarga mo'ljallangan. Unda har bir mavzuning maqsadi, o'quvchilar egallashi lozim bo'lgan bilim va ko'nikmalar, o'qitish bo'yicha uslubiy tavsiyalar, masala yechish namunalari, yozma nazorat ish variantlari, Davlat ta'lim standartlariga muvofiq o'quvchi yecha olishi shart bo'lgan mashq namunalari berilgan. O'qitishning faollashtiruvchi uslublariga doir ma'lumotlar yoritilgan.

10 33531  
291

Respublika maqsadli kitob jamg'armasi  
hisobidan ijara uchun chop etildi.

20 07  
A 4489  
Alisher Navoiy  
nomidagi  
O'zbekiston M

M 4306020500  
358-2007 07

ISBN 978-9943-07-046-2

© Mirzaahmedov M.A.,  
Rahimqoriyev A.A., 2007.  
© «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi»  
Davlat ilmiy nashriyoti, 2007.



---

## KIRISH

Mazkur uslubiy qo'llanma 5- sinf «Matematika» darsligiga muvofiq holda yozilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning «2004–2009- yillarda maktab ta'limini rivojlantirish Davlat umummilliy dasturi to'g'risida»gi Farmoni (2004- yil 21- may )da «Ta'lim tizimida qo'llanilayotgan o'quv standartlari va o'quv dasturlarini takomillash-tirish» masalasi qo'yilgan.

Mustaqil O'zbekistonimizning davlat va jamiyat qurilishidagi, ilm-fan, xo'jalik sohasidagi yutuqlari ham ta'lim standartlari, o'quv dasturlari va rejalarini qayta ko'rib chiqish va takomillashtirishni taqozo etadi. Endilikda davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlari-ning takomillashtirilgan variantlari ishlab chiqildi. Ular amaliyotga bosqichma-bosqich tatbiq etilayapti.

Matematika muallimi yoki qobiliyatli o'quvchi uslubiy qo'l-lanmadan foydalanayotganda darslik uning yonida bo'lishi zarur.



### Darslikning tuzilishi haqida

Darslik Davlat ta'lim standartida belgilab berilgan o'quvchilar o'zlashtirishlari shart bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni, dasturda belgilab berilgan bilimlar tizimi va hajmini faol va ongli suratda o'zlashtirishga yordam beruvchi, o'quv-tarbiya jarayoni samarador-ligini oshirishga xizmat qiladigan asosiy vosita ekanligi, bilimlarni dasturga mos holda o'rganishning muayyan mantiqiy ketma-ketligiga rioya qilingan hamda uning oldiga qo'yilgan vazifalarni hisobga olgan holda yozilgan.

Ushbu darslik:

- ♦ ta'lim maqsadlariga, Davlat ta'lim standartlariga to'la mos keladi;

- ◆ o'quvchilarga Davlat ta'lim standartlarida belgilab berilgan bilimlarni egallashga yordam beradi;
- ◆ o'quvchilarning mustaqil faoliyat ko'nikmalarini rivojlantiradi;
- ◆ o'zlashtirilgan bilimlarni kundalik turmush amaliyoti bilan bog'lashga imkoniyat yaratadi;
- ◆ ta'lim va tarbiyani o'zaro chambarchas bog'laydi;
- ◆ o'zlashtirilgan bilimlarni muntazam mustahkamlash imkoniyatini yaratadi;
- ◆ fanlararo bog'lanishni ta'minlaydi;
- ◆ ushbu kursga oid barcha ma'lumotlarni beradi;
- ◆ ta'lim olishning turli uslublarni o'zida mujassamlashtiradi;
- ◆ o'quvchiga o'z-o'zini yoki o'qituvchiga o'quvchilar bilimini baholash va nazorat qilish imkoniyatini yaratadi;
- ◆ o'quvchilarni misol va masalalar yechishga o'rgata oladigan;
- ◆ matematikani o'rganish zarurligiga, uning inson hayotida, turmushida kerakli ekanligiga ishonтира oladigan;
- ◆ matematikani turli sohalar bilan bog'liqligini ko'rsata oladigan;
- ◆ o'quvchilarni matematikaga qiziqtiradigan, ulardagi imkoniyat va qobiliyatni rivojlantiradigan, fikr doirasini kengayтира oladigan;
- ◆ o'quvchilar sevib o'qiydigan darslik konsepsiyasi asos qilib olindi.

**Darslikning mazmuni quyidagi talablarni o'z ichiga qamrab oldi:**

- ◆ buyuk kelajakni quruvchi, yuksak ma'naviyatga ega barkamol avlodni tarbiyalashga qaratildi;
- ◆ umuminsoniy qadriyatlar, milliylik hamda milliy istiqlol g'oyalari singdirildi;
- ◆ ilmiy va amaliy ahamiyatga molik nazariy ma'lumotlar, qonun-qoidalar va tushunchalar mavjud;
- ◆ fanlararo bog'lanishda muayyan mantiqiy ketma-ketlikka asoslandi;
- ◆ o'quvchilarning yoshi va psixologik xususiyatlari hisobga olindi;
- ◆ darslikda keltirilgan materiallarni dasturga mos va o'quv rejada ajratilgan soatlarda o'rganishni ta'minlaydi;
- ◆ qo'llanilgan atamalar, tushunchalarning ta'riflari, qonun-qoidalarining ifodalanishi fan bo'yicha amalda qabul qilingan va ommalashgan atamalarga mos bo'ldi;
- ◆ respublikamiz tabiati, yutuqlari yoritildi.

Yuqoridagi talablarni yoritishda quyidagi **didaktik tamoyillar** singdirildi:

- ◆ ta'lim olish jarayonida o'quvchilarda: komil inson fazilatlarini, odob-axloq asoslari hamda vatanparvarlik va milliy g'urur hissini shakllantirish tamoyillari;
- ◆ o'quvchilarda fan asoslariga oid nazariy tushunchalar;
- ◆ darslikda keltirilgan hamma dalillar ilmiy asoslangan, ishonchli va aniq;
- ◆ mavzu materiallari o'quvchilar uchun tushunarli va qiziqarli bo'lishi ta'minlandi, shuningdek, sodda va ravon tilda yozildi;
- ◆ hayotiylik tamoyili ta'minlandi;
- ◆ tarixiy-ilmiy materiallar, fan taraqqiyotiga hissa qo'shgan buyuk allomalar va olimlar haqida ma'lumotlar berildi;
- ◆ o'quvchining rivojlanish darajasi, oldingi bilimlari va hayotiy tajribasiga mos bo'lishi ta'minlandi;
- ◆ darslikdagi tushunchalar ilmiy dalillar, nazariyalar, ta'riflar, ma'lum mantiqiy tizimda izchil bayon qilindi;
- ◆ bilimlarni ongli ravishda o'zlashtirish tamoyili, o'quvchilarni faollashtiruvchi materiallar singdirildi;
- ◆ tushuncha va dalillarning birligi tamoyili ta'minlandi;
- ◆ darslikda keltirilgan materiallarni o'quvchilarning to'g'ri ta'savvur qilishlari va tushunishlariga yordam beruvchi suratlar, jadvallar, chizmalar o'z joyida ishlatildi;
- ◆ o'qitishning keyingi bosqichlarida olingan bilimlarni qo'llash va mustahkamlash uchun faol fikrlashga, o'rganilganlarning ma'nosini uqib olishga qaratilgan mashqlar, bilimlarni nazorat qilish uchun mo'ljallangan savol namunalari hamda testlar berildi;
- ◆ bilimlarni egallash va o'quvchilarni har tomonlama kamol toptirish jarayonlari orasida uzluksiz aloqalar o'rnatilgan, o'quvchilarni mustaqil bilim olishga yo'naltira oladigan materiallar berildi;
- ◆ darslikda o'quvchilarning aqliy va jismoniy imkoniyatlari, qiziqishlari va layoqatlari turlicha ekanligi hisobga olindi;
- ◆ o'quvchilarning individualligi, yoshi, psixologik xususiyatlari va bilim darajasi hisobga olindi;

- ♦ ta'limning uzviyligi va uzluksizligi tamoyilini hisobga olgan holda o'quvchi shaxsining to'g'ri va tadrijiy ravishda shakllanib borishi uchun takrorlovchi va umumlashtiruvchi materiallar berildi;
- ♦ Gender tamoyiliga rioya qilindi.

Darslik Davlat ta'lim standartlarining va dasturlarining takomillashtirilgan variantiga mos holda yozildi. Darslik 2 ta bob, 7 ta paragrafdan iborat bo'lib, 62 ta mavzu hamda «Boshlang'ich sinflarda o'tilganlarni takrorlash» va «5- sinfda o'tilganlarni takrorlash uchun mashqlar»ni o'z ichiga olgan.

Har bir mavzuda aytilmoqchi bo'lgan fikr va xulosa ilmiy jihatdan asoslandi va misollar bilan tushuntirildi.

Nazariy qism bayonida yangi tushunchalarni kiritishga ehtiyoj borligini ko'rsatuvchi misol va masala keltirildi. Har bir mavzu bilan bog'liq bo'lgan namunaviy misol va masalalar yechimlari bilan berildi.

Darslikdagi mavzular o'quv rejada ajratilgan dars soatlariga mos keladi.

Mavzularning tartibini belgilashda ularning uzviy bo'lishi ta'minlandi.

Mashqlar tizimi «soddadan murakkabga» tamoyili asosida tuzildi, bitta mashqdagi misollarning yechilishi bir-biriga o'xshash bo'ldi.

Uy vazifasi uchun mo'ljallangan mashqlar sinfda ishlanadigan mashqlarga o'xshash qilib tuzildi.

Qobiliyatli o'quvchilar uchun mo'ljallangan mashqlar alohida belgi bilan ko'rsatildi.

O'quvchilarni qiziqtiruvchi, ular qobiliyatini namoyon etishga imkon beruvchi mashqlar ham o'z me'yorida berildi.

Mashqlar tizimi o'quvchilarning mavzularni o'zlashtirishi, mavzu ustida mustaqil ishlashini hisobga olib tuzildi.

Mashqlarni tuzishda mustaqil O'zbekistonimizning milliy xususiyatlari, o'quvchi o'z kundalik hayotida uchratadigan voqealar hisobga olindi. Masalalarda o'g'il va qiz bolalar qiziqishlari; shahar va qishloq hayoti ham o'z aksini topdi. Turli kasb yo'nalishlarida uchraydigan mashqlar ham keltirildi.

Binobarin, mavzular, mashqlar, amaliyot, tevarak-atrofdagi hodisa, voqealar bilan bog'liq, zero ular aynan o'shalardan olindi.

Mavzu bayoni va misollar o'quvchilar yoshiga, bilimiga mos qilib tanlandi, ularda zo'riqish paydo qilmaydi.

Matematika fani rivojiga ulkan hissa qo'shgan buyuk olimlar Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulug'bek, G'iyosiddin Jamshid al-Koshiy va boshqa olimlar haqida kerakli joylarda qisqacha ma'lumotlar berildi.

Har bir bobda undagi mavzularga oid tarixiy ma'lumotlar keltirildi.

Ular bilan tanishish o'quvchilarning vatanparvarlik, milliy g'urur, ajdodlarimizni jahonga tanitgan ishlaridan faxrlanish tuyg'ularini yanada mustahkamlaydi. Milliy istiqlol g'oyasini teran idrok qilishlarida, chuqurroq anglashlarida ularga yordam beradi.

Darslikda o'quvchilarga faollashtiruvchi savol, topshiriq, qiziqarli mashqlar berib boruvchi ramziy obraz (qiyofa) bor. Unga o'quvchilar o'zlari ism qo'yib olishlari mumkin. Mualliflar uni «Topqirvoy» deb atadilar. U taklif qilgan va mavzu sarlavhasi tagiga joylashtirilgan mashqlar mavzu g'oyasini ochishga yordam beradi, o'quvchilarni darsda faol qatnashishga undaydi. Muallimga esa darslikni zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanib, interfaol uslubda o'tishda qo'l keladi. «Topqirvoy» bergan boshqa mashqlar mavzularni yaxshiroq, chuqurroq o'zlashtirishga yordam berishi bilan birga, o'quvchilarda matematikaga qiziqish ham uyg'otadi.

Har bir paragrafdan so'ng, «O'zingizni sinab ko'ring!» rukni ostida shu paragraf mavzulariga doir testlar berildi.

Ular o'quvchilarning o'z-o'zini nazorat qilishlari, o'z bilimlarini tekshirib ko'rishlari uchun mo'ljallandi.

Mavzu va masalalarni tushuntirishda dizayn, rasm va chizmalardan kengroq foydalanishga, ularning mavzuga uyg'un bo'lishiga harakat qilindi.

Darslikda mavzularni qiziqarli va zamonaviy usulda bayon qilishga intilindi.

Darslikda «5- sinflarda o'tilganlarni takrorlash uchun mashqlar» tizimi berildi. Undan muallim nafaqat yil oxirida, yakuniy takrorlashda, balki mos mavzularni takrorlashda ham foydalanishini hisobga olgan holda tanlandi.

Zarur deb topilgan hollarda, mashqlarning javoblari berilgan.





## Uslubiy qo'llanmaning tuzilishi haqida

Uslubiy qo'llanmaning boblari, paragraflari va mavzulari nomi va nomerlanishi darslikka mos keladi.

Uslubiy qo'llanmada har bir mavzu uchun:

- ◆ mavzuning **maqsadi**;
- ◆ mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashi lozim bo'lgan **bilim va ko'nikmalar** ko'rsatilgan;
- ◆ mavzuni o'tish, yoritish bo'yicha **uslubiy tavsiyalar** berilgan, bunda:
- ◆ asosiy e'tibor dars o'tishning **interfaol** usullariga, **zamonaviy pedagogik texnologiyadan** foydalanishga qaratildi;
- ◆ mavzuni yoritishdagi **o'ziga xoslikka**, uning nozik joylariga diqqat qaratildi;
- ◆ qobiliyatli o'quvchilar uchun mavzularni mukammalroq egallash, teran idrok qilish, o'z qobiliyatlarini to'laroq namoyon etish uchun **qo'shimcha mashqlar va testlar** berildi.
- ◆ Mavzuga oid **mashqlarni yechish namunalari** berildi. Bunda mashqni bajarishning oson yo'llari ko'rsatildi.
- ◆ Har bir mavzu uchun **Davlat ta'lim standartining** talablariga muvofiq, shu mavzu o'tilgach, o'quvchi **yecha olishi shart** bo'lgan mashq namunalari keltirilgan. Bu misollarni hal qilgan o'quvchi shu mavzuni o'zlashtirgan hisoblanadi.
- ◆ Ma'lum bir mavzular majmuasi o'tilgach, ularga doir **yozma nazorat ishlarining** namunalari javoblari bilan berilgan.

Taklif qilinayotgan yozma nazorat ishida 5 ta mashq berilgan. Ularning birinchi uchta Davlat ta'lim standartlarining minimal talablariga mos keladi. Shu uchta mashqni to'g'ri hal qilgan o'quvchiga o'rta baho qo'yiladi. Yuqori baho olish uchun variantdagi 4–5- mashqlarni (yoki ulardan birini) ham to'g'ri ishlash kerak.

Albatta, o'quv yili davomida nechta nazorat yozma ishi o'tkazish, qay vaqtda o'tkazish kabi savollarga javob muallimning yillik ish rejasida bo'ladi. Nechta variant tuzish, har bir variantda nechadan mashq bo'lishi, ular qanday murakkablikda bo'lishini ham muallim o'z tajribasi asosida, sinfining «kuchi»ga qarab, hal qiladi.

Biz bildirayotgan fikr-mulohazalar muallim uchun maslahat, taklif, tavsiya, xolos.

Har bir mavzu oxirida berilgan va o'quvchilar yecha olishlari shart bo'lgan mashqlar ham, variantlardagi misollar ham **namuna** deb qabul qilinishini istardik.

Mavzu uchun 2 (yoki undan ko'p) soat ajratilgan bo'lsa, uning **har bir soatida:**

- ♦ nazariy materialning qancha qismi o'rganilishi;
- ♦ qancha mashq sinfda ishlanishi;
- ♦ qaysi mashqlar uyg'a vazifa qilib berilishini muallimning o'zi hal qilaveradi.

Muallimga oson bo'lishi uchun **takomillashtirilgan dastur** va «Matematika-5» darsligini mavzular bo'yicha **namunaviy rejalashtirish** ham qo'llanmada berildi. Bunda mavzuga ajratilgan soatlar taxminiy, ularni o'qituvchi o'z tajribasidan kelib chiqib, o'zgartirishi ham mumkin.

Qo'llanmada **o'qitishning yangi pedagogik texnologiyalari** haqida ma'lumotlar keltirildi. Bunda darsda **o'quvchilar faolligini oshiruvchi uslublar**ga urg'u berildi.

Darslik mavzulari ayni shu uslublarda o'tishga mo'ljallangan.

O'quvchilar bilsin, bilimlarni mukammal o'zlashtirsin deb muallim jamiki o'quv vositalaridan, o'qitishning turli uslublaridan foydalanishi mumkin.

O'qituvchi dars o'tish jarayonida matematika xonasidagi bor jihozlardan — kompyuter imkoniyatlaridan, plakat, test, tarqatma materiallardan, diafilmlar, o'quv filmlaridan va boshqa turli vositalardan foydalanishi maqbul bo'ladi.

Muallim sinf o'quvchilarini, lozim deb topilgan holda guruhlariga bo'lishi, ular o'rtasida mavzuga oid bahs-munozara, savol-javoblar, masala yechish va yechimni tahlil qilish bo'yicha musobaqalar uyushtirishi ham mumkin.

Mavzuni ochishga, unda yotgan g'oyani ilg'ab olishda matematik o'yinlar, sahna ko'rinishlari ham yordam beradi.

Muallim ta'lim-tarbiyaning turli vositalari, uslublari yordamida o'quvchilarga avvaldan o'ylangan, pishitilgan va o'zi aniq tasavvur etadigan rejaga muvofiq ta'sir ko'rsatadi va bu ta'sirning javobi sifatida mustaqil diyorimizga mos, erkin fikrlovchi shaxsni shakllantiradi.

## V SINFDA MATEMATIKA TA'LIMINING MAZMUNI



### Matematika o'qitishning maqsad va vazifalari

Kelajagi buyuk davlat — mustaqil O'zbekiston o'quvchi-yoshlarining milliy mafkurasi, ma'naviyatini shakllantirishda, qaror toptirishda xalq ta'limi tizimining ahamiyati nihoyatda salmoqlidir. Shuning uchun darslik milliy mafkura, umuminsoniy qadriyatlarga va boy merosimizga asoslangan bo'lishi, shuningdek, mustaqillik va bozor iqtisodiyoti sharoitida yuzaga chiqqan davlat va milliy ehtiyojlarni qondirishga qaratilmog'i lozim.

O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi qonuni, «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» va «Davlat ta'lim standartlari» talablaridan kelib chiqqan holda matematika o'qitishning umumiy **maqsad va vazifalari** aniqlandi.

Matematika o'sib kelayotgan yosh avlodni kamol toptirishda o'quv fani sifatida keng imkoniyatlarga ega. U o'quvchi tafakkurini rivojlantirib, ularning aqlini peshlaydi, uni tartibga soladi, o'quvchilarda maqsadga yo'nalganlik, mantiqiy fikrlash, topqirlik xislatlarini shakllantira boradi. Shu bilan bir qatorda mulohazalarning to'g'ri, go'zal tuzilganligi, o'quvchilarni didli, go'zallikka ehtiyojli qilib tarbiyalab boradi.

Ulug' allomalarimiz Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy, Ahmad Farg'oniy, Abu Ali ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, G'iyosiddin Jamshid al-Koshiy, Mirzo Ulug'beklarning matematikaga qo'shgan hissalarini o'rganish jarayoni o'quvchilarning dunyoqarashini kengaytiradi, bilimdonligini oshirib, ularni vatanparvarlik, milliy iftixor ruhida tarbiyalaydi.

Maktabda o'quvchilarga matematikani o'qitishdan ko'zda tutilgan asosiy **maqsadlar** quyidagilardan iborat:

- ♦ o'quvchilarning hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umumlashtira borib, matematik tushuncha va munosabatlarni ular tomonidan ongli o'zlashtirilishiga hamda hayotga tatbiq eta olishga intilish;
- ♦ o'quvchilarda izchil mantiqiy fikrlashni shakllantirib borish natijasida ularning aql-zakovat rivojiga, tabiat va jamiyatdagi



muammolarni hal etishning maqbul yo'llarini topa olishlariga ko'maklashish;

- ♦ insoniyat kamoloti, hayotning rivoji, texnika va texnologiyaning takomillashib borishi asosida fanlarning o'qitilishiga bo'lgan talablarni hisobga olgan holda maktab matematika kursini ularning zamonaviy rivoji bilan uyg'unlashtirish;
- ♦ vatanparvarlik, milliy g'ururni tarkib toptirish, rivojlantirish. Matematika faniga qomusiy olimlarimiz qo'shgan ulkan hissalaridan o'quvchilarni xabardor qilish;
- ♦ jamiyat taraqqiyotida matematikaning ahamiyatini his qilgan holda umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi sifatida matematika to'g'risidagi tasavvurlarni shakllantirish.

### **5- sinfda matematika ta'limining vazifalari**

- ♦ Son haqidagi tasavvurlarni rivojlantirish;
- ♦ natural va kasr sonlar ustida to'rt amalni bajarish ko'nikma va malakalarini shakllantirish;
- ♦ hisoblashlarni bajarishda og'zaki, yozma usullardan, qulay usullardan foydalanish;
- ♦ hisoblashlarni tekshirib borishni odat tusiga aylantirish;
- ♦ tekshirishni: teskari amallar yordamida; hisoblash natijasini haqiqatga to'g'ri kelishini hisobga olish va boshqa yo'llarni qo'llash orqali amalga oshirish;
- ♦ son haqidagi ta'limotning rivojlanishida allomalarimiz qo'shgan hissalarini bilish.

Matematika umumiy o'rta ta'lim maktablarining tayanch fanlaridan biridir. U boshqa fanlarni o'rganishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Bu birinchi navbatda tabiiy yo'nalishdagi fanlarga taalluqlidir. Matematikani o'qitishda o'quvchilarning mantiqiy tafakkurlarini rivojlantirish ijtimoiy yo'nalishdagi fanlarni o'rganishga ijobiy ta'sir etadi. O'quvchilarning mehnat va kasb tayyorgarligi uchun matematik xarakterdagi amaliy ko'nikma va malakalar zarur.

Matematika o'quvchilarni iroda, diqqatni to'plab olishni; qobiliyat va faollikni, tasavurning rivojlangan bo'lishini talab eta borib, shaxsning axloqiy sifatleri (qat'iyatli, aniq maqsadga intilish, ijodkor, mustaqil, mas'uliyatli, mehnatsevar, intizomli va tanqidiy fikrlash hamda o'zining qarash va e'tiqodlarini dalillar asosida himoya qila olish ko'nikmalari)ni rivojlantirishni talab qiladi.

Matematikani o'rganishda o'quvchilar o'zlarining fikr, mulohazalarini aniq va tugal, lo'nda va mazmunli tarzda bayon etishga odatlanishlari, matematik yozuvlarni tushunarli, batartib va savodli bajarish malakalarini egallashlari lozim.

**O'quvchilarning mantiqiy fikrlashlarini rivojlantirish matematika fanining muhim vazifasidir.** Shu bilan bir qatorda, matematika o'quvchilarning ilmiy-nazariy tafakkurini shakllantirishda hal qiluvchi o'rinni egallaydi. Matematikani o'rganish o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini ham boyitadi va rivojlantiradi.

## 2. 5-sinf uchun matematikadan Davlat ta'lim standartlari

- ♦ Natural sonlarning yozilishi va o'qilishiga oid atamalarni to'g'ri ishlatish;
- ♦ son tushunchasining hayot va matematika ichki ehtiyojidan kelib chiqqanini, uning rivojlanishini anglab olish;
- ♦ sonlarni taqqoslash, sonlarni koordinata nurida belgilash, katta va kichik munosabatlarini, songa mos nuqtaning son nurida joylashishi orqali tushunish;
- ♦ natural va kasr sonlar bilan erkin va to'g'ri hisoblashlarni bajara olish;
- ♦ hisoblashlarni bajarishda og'zaki, yozma usullardan foydalanish;
- ♦ hisoblashlarni tekshirib borishni odat tusiga aylantirish;
- ♦ son haqidagi ta'limotning rivojlanishida allomalarimiz qo'shgan hissalarini bilish.

## 3. O'quvchilarning 5- sinf matematika kursida egallashlari lozim bo'lgan bilim va ko'nikmalar

O'quvchilar 5- sinf matematika kursini o'rganish natijasida quyidagi bilim va ko'nikmalarni egallashlari lozim.



### Bilimlar:

#### Son va hisoblashlar:

- ♦ o'nli sanoq sistemasi;
- ♦ natural sonlar va oddiy kasrlar ustida bajariladigan amallarni;
- ♦ sonli va harfiy ifodalar haqida tushunchaga ega bo'lish;
- ♦ sonlarning 10 ga, 5 ga, 2 ga, 9 ga va 3 ga bo'linish belgilarini;
- ♦ sonlarning EKUB, EKUK;

- ♦ oddiy, to'g'ri, noto'g'ri kasr nimaligini;
- ♦ kasrning asosiy xossasini.

**Ifodalarni aynan almashtirish:**

- ♦ arifmetik amallar bo'ysunadigan qonunlarning harfiy yozuvi;
- ♦ sonli va harfiy ifodalar haqida tushunchaga ega bo'lish.

**Geometrik figuralar. Geometrik kattaliklarni o'lchash:**

- ♦ kesma, nur, to'g'ri chiziq, son nuri; burchak va uning turlari; to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, to'g'ri burchakli parallelepiped va kub haqida tushunchaga ega bo'lish.

**Ko'nikmalar:**

- ♦ ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni og'zaki bajara olish;
- ♦ ikki xonali sonlarni bir xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish amallarini og'zaki bajara olish;
- ♦ bir necha o'nlik xonalari bo'lgan natural sonlarni qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishni erkin bajara olish;
- ♦ sodda hollarda sonli va harfiy ifodalarni tuzish;
- ♦ sonlarning bo'linish belgilarini (10 ga, 5 ga, 2 ga, 9 ga va 3 ga) qo'llay olish;
- ♦ sonlarning EKUB ni topish;
- ♦ sonlarning EKUK ni topish;
- ♦ sonning qismini va qismi bo'yicha sonning o'zini topa olish;
- ♦ sonlarni taqqoslash;
- ♦ oddiy kasrlar ustida to'rt amalni erkin bajara olish;
- ♦ aralash sonlarni noto'g'ri kasrga aylantirish;
- ♦ 3–5 ta arifmetik amalli matnli masalalarni savollar tuzib yecha olish.

**Geometrik figuralar. Geometrik kattaliklarni o'lchash:**

- ♦ kesma va sinig chiziqning uzunligini o'lchash;
- ♦ berilgan uzunlikdagi kesmalarni yasay olish;
- ♦ burchaklarni bir-biridan ajrata olish;
- ♦ burchaklarni transportirdan foydalanib o'lchash va gradus o'lchovi berilgan burchaklarni yasay olish;
- ♦ aylana va doirani bir-biridan ajrata olish;
- ♦ berilgan formula va ma'lumotlarga ko'ra: kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, kub, to'g'ri burchakli parallelepipedning tomoni uzunligini, perimetrini, yuzini, hajmini hisoblay olish.

**Davlat ta'lim standartida ko'rsatilganidek, matematika ta'lim standarti belgilaydigan majburiy talablar o'quvchilar tayyorgarligiga mos topshiriqlar namunalari bilan oydinlashtiriladi.**

**O'quvchilar quyidagilarga o'xshash misol va masalalarni yechish ko'nikmalariga ega bo'lishlari shart:**

1. Sonlarning o'qilishini so'z bilan yozing:

16 789;      100 001;      404 505;      5 415 193;  
80 085;      146 170;      836 445;      1 234 504.

2. Sonlarni sinf xonalarining yig'indisi ko'rinishida yozing:

55 780;      423 456;      1 669 432;      36 700 454.

3. Sonlarni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozing:

34 876;      70 107;      7 167 543;      67 091 224.

4. Sonlarni taqqoslang. Natijalarni tengsizlik ko'rinishida yozing:

1) 96 175 va 96 715;      3) 201 361 va 200 471;  
2) 54 321 va 54 421;      4) 136 546 va 137 635.

5. Sonlarni taqqoslang va natijalarni qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozing:

1) 4, 9, 2;      3) 107, 101, 110;  
2) 23, 12, 10;      4) 1 001, 999; 1 005.

6. Ifodaning son qiymatini toping:

1)  $85 \cdot 4 + 81 : 3$ ;      3)  $(346 + 374) : 20 - 36$ ;  
2)  $46 \cdot 13 + 784 : 4$ ;      4)  $40 \cdot (280 - 100) : 3$ .

7. Yig'indini hisoblang:

1)  $7\,673 + 1\,327$ ;      3)  $81\,918 + 68\,082$ ;  
2)  $6\,546 + 3\,454$ ;      4)  $106\,546 + 533\,005$ .

8. Qo'shishning o'rin almashtirish va guruhlash qonunlaridan foydalanib, yig'indini hisoblang:

1)  $4\,361 + 812 + 1\,639 + 188$ ;  
2)  $5\,457 + 156 + 2\,543 + 944$ ;  
3)  $47\,672 + 691 + 37\,309 + 300\,228$ ;  
4)  $876\,146 + 412\,733 + 523\,854 + 300\,267$ .

9. Ayirmani toping:

1)  $9\,167 - 3\,267$ ;      3)  $112\,546 - 96\,436$ ;  
2)  $68\,761 - 37\,061$ ;      4)  $54\,090 - 18\,009$ .

10. Ayirish amalining qonunlaridan foydalanib, hisoblang:

1)  $761 - (161 + 312)$ ;      3)  $(1\,112 + 914) - 812$ ;  
2)  $8\,746 - (1\,846 + 291)$ ;      4)  $(5\,917 + 6\,789) - 4\,789$ .

11. Ko'paytirish amalini bajaring:

- 1)  $16 \cdot 75$ ;                      3)  $34 \cdot 45$ ;                      5)  $128 \cdot 412$ ;  
2)  $405 \cdot 304$ ;                      4)  $516 \cdot 225$ ;                      6)  $1\,111 \cdot 808$ .

12. Ko'paytirish qonunlaridan foydalanib, amallarni bajaring:

- 1)  $116 \cdot 125 \cdot 8$ ;                      4)  $5 \cdot 154 \cdot 2$ ;  
2)  $25 \cdot 119 \cdot 114$ ;                      5)  $321 \cdot 1213 + 321 \cdot 787$ ;  
3)  $50 \cdot 161 \cdot 20$ ;                      6)  $2\,003 \cdot 16 - 503 \cdot 16$ .

13. Amallarni bajaring:

- 1)  $154 \cdot 93 + 154 \cdot 11 - 154 \cdot 4$ ;                      3)  $9^2 + 10^2 - 7^2$ ;  
2)  $6^3 + 7^3 + 2^3$ ;                      4)  $7^2 + 11^2 + 5^3$ .

14. Bo'linmani hisoblang:

- 1)  $93\,150 : 30$ ;                      3)  $586\,586 : 293$ ;  
2)  $33\,912 : 27$ ;                      4)  $100\,125 : 125$ .

15. Bir yo'lovchi 30 minutda 2 500 m, ikkinchi yo'lovchi esa 15 minutda 1 500 m yuradi. Qaysi yo'lovchi tezroq yuradi?

16. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi yer maydonining bo'yi va eni yig'indisi 600 m. Maydonning eni bo'yidan 4 marta qisqa. Shu maydonning yuzini toping.

17. Qoldiqli bo'lishni bajaring:

- 1)  $4\,735 : 35$ ;                      3)  $784\,930 : 1000$ ;  
2)  $21\,384 : 304$ ;                      4)  $283\,020 : 35$ .

18. Amallarni bajaring:

- 1)  $35 \cdot 84 + 28 \cdot 45 - 173\,040 : 70 + 125 \cdot 4 : 50$ ;  
2)  $28 \cdot 95 - 15 \cdot 25 + 150\,075 : 75 - 991 - 10 : 5$ ;  
3)  $(4\,321 + 2\,609) : 42 + (36\,461 + 14\,501) : 83$ ;  
4)  $12\,900 : 516 + 3\,168 : 88 + 43\,939 - 8\,052 : 12$ .

19. Uchta do'konga hammasi bo'lib 2 461 kg sabzavot keltirildi. Birinchi do'kon 81 kg, ikkinchisi 212 kg, uchinchisi esa 368 kg sabzavot sotgandan so'ng, ularda teng miqdorda sabzavot qoldi. Har bir do'kon qanchadan sabzavot olgan?

20. Dilnozada 21 ta 100 so'mlik, 33 ta 50 so'mlik va bir nechta 25 so'mliklar bor. Agar uning jami puli 4 775 so'm bo'lsa, Dilnozada nechta 25 so'mlik bo'lgan?

21. Qanday sonni 100 ga bo'lganda to'liqsiz bo'linma 51, qoldiq esa 40 bo'ladi? Shu sonni toping.
22. 1) 2 ga; 5ga; 10 ga bo'linadigan beshtadan son yozing;  
 2) 3 ga; 9 ga bo'linadigan to'rttadan son yozing;  
 3) 3 ga ham, 5 ga bo'linmaydigan 3–4 ta son yozing;  
 4) 3 ga bo'linadigan, ammo 5 ga bo'linmaydigan sondan bir nechtasini yozing;  
 5) 342; 285; 147; 378; 420; 3 150; 531; 1 803; 4 410; 71 400 sonlardan: a) 3 ga; b) 5 ga; d) 9 ga karralilarini alohida-alohida yozib chiqing.
23. 1) 9 ga bo'linadigan, ammo 5 ga bo'linmaydigan sonlardan 4–5 tasini yozing;  
 2) 210 va 270 sonlari orasida joylashgan va 5 ga; 3 ga karrali sonlarni yozing.
24. 1) 40 gacha bo'lgan natural sonlar ichida tub sonlar nechta?  
 2) 40 dan 60 gacha bo'lgan natural sonlar orasida joylashgan murakkab va tub sonlarni alohida-alohida yozib chiqing.
25. 1) Sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratib:  
     9;      38;      54;      112;      125;      343.  
 2) Ko'paytmaning bo'luvchilarini yozing:  
      $3 \cdot 4^2$ ;       $3^2 \cdot 7$ ;       $3 \cdot 4 \cdot 5$ ;       $2 \cdot 7 \cdot 11$ ;       $29 \cdot 31$ .
26. 1) Sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi (EKUB)ni toping:  
     34 va 170;      60 va 80;      140 va 210;      225 va 7 125;  
 2) Sonlarning eng kichik umumiy karralisi (EKUK)ni toping:  
     140 va 35;      32 va 40;      35 va 75;      24 va 49.
27. 1) Mavluda 400 betli kitobning  $\frac{4}{5}$  qismini o'qib bo'ldi. U kitobning necha betini o'qidi? Mavluda kitobni o'qib tugatishi uchun yana necha bet o'qishi kerak?  
 2) Dinora kitobning  $\frac{1}{4}$  qismini o'qib tugatdi. Agar u kitobning 40 betini o'qigan bo'lsa, kitob necha betdan iborat ekan?
28. 1) To'g'ri va noto'g'ri kasrlarni ajratib yozing:  
      $\frac{3}{7}$ ;       $\frac{9}{10}$ ;       $\frac{13}{12}$ ;       $\frac{5}{14}$ ;       $\frac{17}{21}$ ;       $\frac{31}{12}$ ;       $\frac{25}{14}$ ;



2) Aralash son shaklida yozing:

$$\frac{23}{8}; \quad \frac{21}{5}; \quad \frac{39}{14}; \quad \frac{95}{33}; \quad \frac{12}{7}; \quad \frac{30}{9}; \quad \frac{25}{11};$$

3) Yig'indini aralash son shaklida yozing:

$$4 + \frac{1}{3}; \quad 5 + \frac{5}{6}; \quad 8 + \frac{4}{15}; \quad 14 + \frac{4}{5}; \quad 25 + \frac{5}{8};$$

4) Aralash sonni noto'g'ri kasrga aylantiring, natijani bo'linma

$$\text{shaklida ifodalang: } 1\frac{3}{5}; \quad 5\frac{3}{7}; \quad 8\frac{5}{8}; \quad 11\frac{1}{11}.$$

29. Kasrlarni qisqartiring:

$$\frac{3}{6}; \quad \frac{4}{12}; \quad \frac{18}{24}; \quad \frac{28}{32}; \quad \frac{15}{75}; \quad \frac{28}{42}; \quad \frac{19}{95}.$$

30. Kasrlarni umumiy maxrajga keltiring:

$$1) \frac{6}{7} \text{ va } \frac{3}{14}; \quad 2) \frac{5}{18} \text{ va } \frac{11}{54}; \quad 3) \frac{5}{21}, \frac{11}{42} \text{ va } \frac{17}{84}.$$

31. Kasrlarni taqqoslang:

$$1) \frac{4}{13} \text{ va } \frac{5}{13}; \quad 3) \frac{1}{4} \text{ va } \frac{1}{6}; \quad 5) \frac{1}{3} \text{ va } \frac{1}{5};$$

$$2) \frac{7}{11} \text{ va } \frac{5}{11}; \quad 4) \frac{3}{11} \text{ va } \frac{3}{12}; \quad 6) \frac{13}{19} \text{ va } \frac{13}{22}.$$

32. Yig'indini toping:

$$1) \frac{1}{7} + \frac{3}{7}; \quad 3) \frac{3}{20} + \frac{5}{20} + \frac{7}{20}; \quad 5) 3\frac{5}{8} + 1\frac{1}{8};$$

$$2) \frac{4}{9} + \frac{6}{9}; \quad 4) \frac{17}{40} + \frac{13}{40} + \frac{9}{40}; \quad 6) 2\frac{19}{50} + 1\frac{11}{50}.$$

33. Ayirmani hisoblang:

$$1) \frac{9}{14} - \frac{5}{14}; \quad 3) \frac{21}{100} - \frac{19}{100}; \quad 5) 4\frac{43}{100} - 1\frac{23}{100};$$

$$2) \frac{57}{80} - \frac{13}{80}; \quad 4) 6\frac{29}{50} - 4\frac{19}{50}; \quad 6) 12\frac{19}{20} - 3\frac{9}{20}.$$

34. Amallarni bajaring:

$$1) \frac{11}{13} - \frac{9}{13} + \frac{7}{13}; \quad 3) \frac{33}{40} + \frac{1}{40} - \frac{27}{40};$$

$$2) \frac{18}{25} - \frac{4}{25} - \frac{5}{25}; \quad 4) \frac{29}{100} + \frac{31}{100} - \frac{11}{100}.$$

35. Yig'indini toping:

- |                                      |                                      |                                       |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $\frac{17}{18} + \frac{2}{9}$ ;   | 4) $\frac{13}{16} + \frac{17}{20}$ ; | 7) $6\frac{1}{10} + 7\frac{3}{20}$ ;  |
| 2) $\frac{9}{12} + \frac{3}{16}$ ;   | 5) $1\frac{7}{18} + \frac{2}{9}$ ;   | 8) $14\frac{3}{25} + 3\frac{7}{15}$ ; |
| 3) $\frac{12}{21} + \frac{13}{28}$ ; | 6) $\frac{7}{15} + 4\frac{4}{5}$ ;   | 9) $4\frac{1}{4} + 1\frac{5}{6}$ .    |

36. Ayirmani hisoblang:

- |                                    |                                      |                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 1) $\frac{7}{9} - \frac{11}{18}$ ; | 3) $\frac{14}{15} - \frac{5}{6}$ ;   | 5) $7\frac{11}{10} - 1\frac{11}{12}$ ; |
| 2) $\frac{3}{7} - \frac{1}{4}$ ;   | 4) $5\frac{17}{20} - 2\frac{3}{5}$ ; | 6) $6\frac{13}{30} - 1\frac{7}{20}$ .  |

37. Amallarni bajaring:

- |                                                       |                                                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1) $5\frac{4}{11} + 3\frac{9}{22} - 4\frac{17}{33}$ ; | 3) $3 + 3\frac{5}{6} - 4\frac{7}{9}$ ;             |
| 2) $3\frac{2}{3} + 1\frac{2}{9} - 4\frac{2}{27}$ ;    | 4) $6\frac{2}{3} - 3\frac{3}{4} - \frac{11}{12}$ . |

38. Ko'paytmani toping:

- |                                        |                                      |                                       |                                                     |
|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1) $\frac{1}{4} \cdot 3$ ;             | $\frac{4}{7} \cdot 2$ ;              | $4 \cdot \frac{5}{16}$ ;              | $11 \cdot \frac{9}{22}$ ;                           |
| 2) $\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{7}$ ;   | $\frac{4}{11} \cdot \frac{22}{23}$ ; | $\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{4}$ ;     | $\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8}$ ; |
| 3) $1\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{5}$ ; | $4\frac{1}{8} \cdot 3\frac{7}{11}$ ; | $5\frac{1}{10} \cdot 3\frac{4}{17}$ ; | $10\frac{1}{2} \cdot 4\frac{2}{7}$ .                |

39. Ushbu sonlarga teskari sonlarni toping:

- |                     |                  |                   |                   |                   |                   |                 |
|---------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1) 4;               | 5;               | 7;                | 13;               | 25;               | 50;               | 200;            |
| 2) $\frac{4}{7}$ ;  | $\frac{9}{11}$ ; | $\frac{5}{2}$ ;   | $\frac{31}{50}$ ; | $\frac{17}{10}$ ; | $\frac{10}{11}$ ; | $\frac{1}{8}$ ; |
| 3) $4\frac{1}{5}$ ; | $1\frac{2}{7}$ ; | $10\frac{4}{7}$ ; | $12\frac{3}{5}$ ; | $25\frac{1}{2}$ ; | $2\frac{6}{9}$ .  |                 |

40. Bo'linmani toping:

- |                                     |                                  |                                 |                               |                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1) $\frac{1}{2} : 2$ ;              | $\frac{2}{3} : 4$ ;              | $5 : \frac{5}{7}$ ;             | $\frac{2}{3} : \frac{5}{7}$ ; | $\frac{4}{5} : \frac{24}{25}$ ; |
| 2) $1\frac{3}{4} : 10\frac{1}{2}$ ; | $1\frac{1}{14} : \frac{5}{14}$ ; | $4\frac{2}{7} : 3\frac{4}{7}$ ; | $\frac{3}{4} : 38$ .          |                                 |

41. Amallarni bajaring:

1)  $\frac{21}{23} : \frac{42}{69} \cdot \frac{5}{12}$ ;

4)  $\frac{4}{5} : \frac{8}{15} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8} - 2 : 2\frac{1}{2}$ ;

2)  $2\frac{1}{3} : \frac{12}{15} \cdot \frac{2}{3}$ ;

5)  $3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right)$ ;

3)  $4 : \frac{2}{5} - 1\frac{1}{14} \cdot \frac{7}{15}$ ;

6)  $4\frac{2}{3} - 3\frac{2}{5} : \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{4}\right)$ .

42. Yo'lning  $\frac{4}{5}$  qismi o'tilgandan so'ng, yana  $14\frac{1}{2}$  km yo'l yurish kerakligi aniqlandi. Yo'lning uzunligini toping.

43. 1)  $5\frac{2}{5}$  ning  $\frac{5}{54}$  qismini toping va unga  $3\frac{5}{6}$  ning  $\frac{21}{46}$  qismini qo'shing;

2)  $\frac{1}{3}$  qismi 16 ga teng bo'lgan sondan  $\frac{1}{2}$  qismi 10 ga teng bo'lgan sonni ayiring.

44. To'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi  $76\frac{1}{2}$  dm<sup>3</sup> ga, asosining yuzi esa  $22\frac{1}{2}$  dm<sup>2</sup> ga teng. Shu parallelepipedning balandligini toping.

45. 1) Kubning qirrasi 5 sm. Uning hajmini toping.

2) Kubning qirrasi 3 sm. Uning perimetri va sirti yuzini toping.

46. Sayyoh 1 soatda 4 km yo'l yurdi. U shunday tezlik bilan 2 soatda; 4 soatda necha kilometr yuradi?

47. Avtomobil soatiga 85 km tezlik bilan 8 soat yo'l yurdi. Agar u soatiga 68 km tezlik bilan yursa, o'sha masofani necha soatda bosib o'tar edi?

48. To'g'ri to'rtburchakning yuzi 360 sm<sup>2</sup>, asosi esa 20 sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

49. To'g'ri to'rtburchakning balandligi 5 sm, asosi esa balandligidan 2 marta uzun. Uning perimetri va yuzini toping.

50. Fermer xo'jaligining paxta maydoni 150 ga. 1 ga yerdan  $40\frac{4}{5}$  sr hosil olindi. Fermer xo'jaligi jami necha tonna hosil yig'ib olgan?

## MATEMATIKA O'QUV DASTURI

(Haftasiga 5 soatdan, jami 170 soat)

**Boshlang'ich sinflarda o'tilganlarni takrorlash (4 soat)**

### 1. NATURAL SONLAR (93 soat)

#### 1.1. Natural sonlar va nol (14 soat).

O'nli sanoq sistemasi. Natural sonlar qatori. Ko'p xonali son. Xona birliklari. Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi. Natural sonlarni taqqoslash. Natural sonlarni yaxlitlash.

Kesma. To'g'ri chiziq. Nur.

#### 1.2. Natural sonlarni qo'shish va ayirish (14 soat).

Ko'p xonali natural sonlarni qo'shish. Qo'shishning o'rin almashtirish qonuni. Qo'shishning quruhlash qonuni. Ko'p xonali natural sonlarni ayirish.

Natural sonlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar.

#### 1.3. Natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish (36 soat).

Natural sonlarni ko'paytirish. Ko'paytirishning o'rin almashtirish qonuni. Ko'paytirishning quruhlash qonuni. Ko'paytirishning taqsimot qonuni. Natural sonlarni ko'paytirishning xususiy hol-lari. Natural sonlarni bo'lish. Bo'linmaning asosiy xossasi. Bo'lakni topishga doir masalalar. Qoldikli bo'lish. Sonning darajasi. Sonning kvadrati va kubi.

To'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetri. Yuz o'lchov birliklari. To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi.

Tenglama. Sonli va harfiy ifodalar.

Natural sonlar ustida to'rt amalga doir misol va masalalar.

### **1.4. Natural sonlarning bo'linishi (29 soat).**

Sonning bo'luvchilari va karralisi. Juft va toq sonlar. Sonlarning bo'linish xossalari. Sonlarning bo'linish belgilari. Sonlarning 10 ga, 5 ga, 2 ga bo'linish belgilari. Sonlarning 9 ga va 3 ga bo'linish belgilari. Tub va murakkab sonlar. Natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish. Eng katta umumiy bo'luvchi. Eng kichik umumiy karrali (bo'linuvchi). Harakatga doir masalalar. Matnli masalalarni arifmetik usulda yechish.

Aylana va doira.

## **2. KASR SONLAR (68 soat)**

### **2.1. Oddiy kasrlar (27 soat).**

Ulushlar. Kasr haqida tushuncha. Kasr — natural sonlarni bo'lish sifatida. To'g'ri va noto'g'ri kasrlar. Noto'g'ri kasrning butun va kasr qismlari. Kasrning asosiy xossasi. Kasrlarni qisqartirish. Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish. Kasrlarni taqqoslash.

Burchak tushunchasi. Yoyiq va to'g'ri burchak. Burchakni o'lchash. Transportir.

### **2.2. Kasrlarni qo'shish va ayirish (16 soat).**

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish. Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish. Har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish. Butun son bilan kasrning yig'indisi va ayirmasi. Aralash sonlarni qo'shish va ayirish. Kasrlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar.

### **2.3. Kasrlarni ko'paytirish va bo'lish (25 soat).**

Kasrlarni ko'paytirish. Aralash sonlarni ko'paytirish. Sonning qismini topish. O'zaro teskari sonlar. Kasrlarni bo'lish. Qismiga ko'ra sonning o'zini topish. Oddiy kasrlar ustida to'rt amalga oid mashqlar.

To'g'ri burchakli parallelepiped va kub. Hajm o'lchov birliklari. To'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi.

**5- sinfda o'tilganlarni takrorlash. Masalalar yechish (5 soat).**

## MATEMATIKADAN NAMUNAVIY O'QUV REJASI

(Haftasiga 5 soatdan, jami 170 soat)

| Darslar                                           | Mavzu tartibi | Bob, paragraf va mavzular nomi                                                | Soat      | Mashqlar |         |
|---------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|
|                                                   |               |                                                                               |           | sinfda   | uyda    |
| 1                                                 | 2             | 3                                                                             | 4         | 5        | 6       |
| I chorak (45 soat)                                |               |                                                                               |           |          |         |
| 1-4                                               |               | Boshlang'ich sinflarda o'tilganlarni takrorlash                               | 4         | 1-18     |         |
| <b>I bob. NATURAL SONLAR</b>                      |               |                                                                               | <b>93</b> |          |         |
| <b>1-§. Natural sonlar va nol</b>                 |               |                                                                               | <b>14</b> |          |         |
| 5-6                                               | 1             | O'nli sanoq sistemasi                                                         | 2         | 1-6      | 7-10    |
| 7                                                 | 2             | Natural sonlar qatori                                                         | 1         | 11-16    | 17-18   |
| 8-9                                               | 3             | Ko'p xonali son.<br>Xona birliklari                                           | 2         | 19-26    | 27-30   |
| 10                                                | 4             | Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi                                     | 1         | 31-35    | 36-38   |
| 11-12                                             | 5             | Natural sonlarni taqqoslash                                                   | 2         | 39-46    | 47-50   |
| 13-14                                             | 6             | Natural sonlarni yaxlitlash                                                   | 2         | 51-58    | 59-61   |
| 15-17                                             | 7             | Kesma. To'g'ri chiziqli.<br>Nur                                               | 3         | 62-70    | 71-78   |
| 18                                                |               | 1- nazorat yozma ish                                                          | 1         |          |         |
| <b>2- §. Natural sonlarni qo'shish va ayirish</b> |               |                                                                               | <b>14</b> |          |         |
| 19-21                                             | 8             | Ko'p xonali natural sonlarni qo'shish. Qo'shishning o'rin almashtirish qonuni | 3         | 79-87    | 88-93   |
| 22-24                                             | 9             | Qo'shishning guruhlash qonuni                                                 | 3         | 94-105   | 106-111 |



| 1                                                     | 2  | 3                                                                         | 4         | 5       | 6       |
|-------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|
| 25–27                                                 | 10 | Ko'p xonali natural sonlarni ayirish                                      | 3         | 112–127 | 128–137 |
| 28–31                                                 | 11 | Natural sonlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar                      | 4         | 138–158 | 159–165 |
| 32                                                    |    | 2- nazorat yozma ishi                                                     | 1         |         |         |
| <b>3- §. Natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish</b> |    |                                                                           | <b>36</b> |         |         |
| 33–35                                                 | 12 | Natural sonlarni ko'paytirish. Ko'paytirishning o'rin almashtirish qonuni | 3         | 166–181 | 182–187 |
| 36–37                                                 | 13 | Ko'paytirishning guruhlash qonuni                                         | 2         | 188–195 | 196–199 |
| 38–39                                                 | 14 | Ko'paytirishning taqsimot qonuni                                          | 2         | 200–209 | 210–215 |
| 40–41                                                 | 15 | Natural sonlarni ko'paytirishning xususiy hollari                         | 2         | 216–223 | 224–228 |
| 42–43                                                 | 16 | Natural sonlarni bo'lish. Bo'linmaning asosiy xossasi                     | 2         | 229–238 | 239–243 |
| 44                                                    |    | 3- nazorat yozma ishi                                                     | 1         |         |         |
| 45                                                    | 17 | Bo'lakni topishga doir masalalar                                          | 1         | 244–247 | 248–251 |
|                                                       |    | II chorak (35 soat)                                                       |           |         |         |
| 46                                                    |    | Bo'lakni topishga doir masalalar                                          | 1         | 252–254 | 255–258 |
| 47–49                                                 | 18 | Qoldikli bo'lish                                                          | 3         | 259–272 | 273–277 |
| 50–51                                                 | 19 | Sonning darajasi. Sonning kvadrati va kubi                                | 2         | 278–285 | 286–291 |
| 52–53                                                 | 20 | To'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetri                             | 2         | 292–301 | 302–307 |
| 54–56                                                 | 21 | Yuz o'lchov birliklari                                                    | 3         | 308–314 | 315–320 |
| 57–58                                                 | 22 | To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi                                  | 2         | 321–329 | 330–334 |
| 59–60                                                 | 23 | Tenglama                                                                  | 2         | 335–344 | 345–350 |
| 61–63                                                 | 24 | Sonli va harfiy ifodalar                                                  | 3         | 351–357 | 358–361 |

| 1                                          | 2  | 3                                                                                | 4         | 5       | 6       |
|--------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|
| 64–67                                      | 25 | Natural sonlar ustida to'rt amalga doir misol va masalalar                       | 4         | 362–375 | 376–383 |
| 68                                         |    | 4- nazorat yozma ishi                                                            | 1         |         |         |
| <b>4- §. Natural sonlarning bo'linishi</b> |    |                                                                                  | <b>29</b> |         |         |
| 69–70                                      | 26 | Sonning bo'luvchilari va karra-lisi. Juft va toq sonlar                          | 2         | 384–393 | 394–400 |
| 71–72                                      | 27 | Sonlarning bo'linish xossalari                                                   | 2         | 401–409 | 410–414 |
| 73–74                                      | 28 | Sonlarning bo'linish belgilari. Sonlarning 10 ga, 5 ga, 2 ga bo'linish belgilari | 2         | 415–423 | 424–430 |
| 75–76                                      | 29 | Sonlarning 9 ga va 3 ga bo'linish belgilari                                      | 2         | 431–440 | 441–444 |
| 77–78                                      | 30 | Tub va murakkab sonlar                                                           | 2         | 445–452 | 453–456 |
| 79                                         |    | 5- nazorat yozma ishi                                                            | 1         |         |         |
| 80                                         |    | Zaxira                                                                           | 1         |         |         |
| III chorak (50 soat)                       |    |                                                                                  |           |         |         |
| 81–82                                      | 31 | Natural sonlarni tub ko'pay-tuvchilarga ajratish                                 | 2         | 457–464 | 465–471 |
| 83–85                                      | 32 | Eng katta umumiy bo'luvchi                                                       | 3         | 472–478 | 479–485 |
| 86–88                                      | 33 | Eng kichik umumiy karrali (bo'linuvchi)                                          | 3         | 486–492 | 493–498 |
| 89–91                                      | 34 | Harakatga doir masalalar                                                         | 3         | 499–505 | 506–511 |
| 92–94                                      | 35 | Matnli masalalarni arifmetik usulda yechish                                      | 3         | 512–517 | 518–521 |
| 95–96                                      | 36 | Aylana va doira                                                                  | 2         | 522–528 | 529–532 |
| 97                                         |    | 6- nazorat yozma ishi                                                            | 1         |         |         |
| II bob. KASR SONLAR                        |    |                                                                                  | 93        |         |         |
| <b>5- §. Oddiy kasrlar</b>                 |    |                                                                                  | <b>27</b> |         |         |
| 98–99                                      | 37 | Ulushlar                                                                         | 2         | 533–540 | 541–546 |
| 100–101                                    | 38 | Kasr haqida tushuncha                                                            | 2         | 547–554 | 555–557 |

| 1                                          | 2  | 3                                                       | 4         | 5       | 6       |
|--------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|
| 102–103                                    | 39 | Kasr – natural sonlarni bo'lish sifatida                | 2         | 558–566 | 567–571 |
| 104–105                                    | 40 | To'g'ri va noto'g'ri kasrlar                            | 2         | 572–579 | 580–583 |
| 106–108                                    | 41 | Noto'g'ri kasrning butun va kasr qismlari               | 3         | 584–592 | 593–597 |
| 109–110                                    | 42 | Kasrning asosiy xossasi                                 | 2         | 598–604 | 605–610 |
| 111–112                                    | 43 | Kasrlarni qisqartirish                                  | 2         | 611–618 | 619–623 |
| 113–115                                    | 44 | Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish                     | 3         | 624–630 | 631–634 |
| 116–118                                    | 45 | Kasrlarni taqqoslash                                    | 3         | 635–642 | 643–648 |
| 119–120                                    | 46 | Burchak tushunchasi. Yoyiq va to'g'ri burchak           | 2         | 649–655 | 656–659 |
| 121–123                                    | 47 | Burchakni o'lchash. Transportir                         | 3         | 660–667 | 668–673 |
| 124                                        |    | 7- nazorat yozma ishi                                   | 1         |         |         |
| <b>6- §. Kasrlarni qo'shish va ayirish</b> |    |                                                         | <b>16</b> |         |         |
| 125–126                                    | 48 | Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish                     | 2         | 674–682 | 683–687 |
| 127–128                                    | 49 | Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish                      | 2         | 688–695 | 696–700 |
| 129–130                                    | 50 | Har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish          | 2         | 701–706 | 707–709 |
|                                            |    | IV chorak (40 soat)                                     |           |         |         |
| 131                                        | 50 | Har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish (davomi) | 1         | 710–713 | 714–715 |
| 132–133                                    | 51 | Butun son bilan kasrning yig'indisi va ayirmasi         | 2         | 716–724 | 725–729 |
| 134–136                                    | 52 | Aralash sonlarni qo'shish va ayirish                    | 3         | 730–738 | 739–747 |
| 137–139                                    | 53 | Kasrlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar           | 3         | 748–757 | 758–766 |
| 140                                        |    | 8- nazorat yozma ishi                                   | 1         |         |         |

| 1                                                           | 2  | 3                                                                   | 4         | 5       | 6       |
|-------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|
|                                                             |    | <b>7- §. Kasrlarni ko'paytirish va bo'lish</b>                      | <b>25</b> |         |         |
| 141–142                                                     | 54 | Kasrlarni ko'paytirish                                              | 2         | 767–774 | 775–780 |
| 143–145                                                     | 55 | Aralash sonlarni ko'paytirish                                       | 3         | 781–789 | 790–795 |
| 146–147                                                     | 56 | Sonning qismini topish                                              | 2         | 796–804 | 805–810 |
| 148–149                                                     | 57 | O'zaro teskari sonlar                                               | 2         | 811–818 | 819–823 |
| 150–152                                                     | 58 | Kasrlarni bo'lish                                                   | 3         | 824–833 | 834–838 |
| 153–154                                                     | 59 | Qismiga ko'ra sonning o'zini topish                                 | 2         | 839–847 | 848–852 |
| 155–159                                                     | 60 | Oddiy kasrlar ustida to'rt amalga oid mashqlar                      | 5         | 853–865 | 866–872 |
| 160                                                         |    | 9- nazorat yozma ishi                                               | 1         |         |         |
| 161–162                                                     | 61 | To'g'ri burchakli parallelepiped va kub                             | 2         | 873–882 | 883–886 |
| 163–165                                                     | 62 | Hajm o'lchov birliklari. To'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi | 3         | 887–895 | 896–900 |
| <b>5-sinfda o'tilganlarni takrorlash. Masalalar yechish</b> |    |                                                                     | <b>5</b>  |         |         |
| 166–168                                                     |    | 5- sinfda o'tilganlarni takrorlash                                  | 3         | 1–29    |         |
| 169                                                         |    | Yakuniy nazorat yozma ishi                                          | 1         |         |         |
| 170                                                         |    | 5-sinf kursini yakunlovchi dars                                     | 1         |         |         |

## O'qitishning turli uslublari haqida

Dars o'tishning turli xil uslublari bor, shuningdek, darsning o'zining ham turlari xilma-xil bo'ladi.

Dars o'tishning an'anaviy uslubi quyidagi reja-senariy bo'yicha kechadi:

**1. Tashkiliy qism** — salom-alik, davomatni aniqlash, doskaning tozaligi, bo'r-lattaning borligiga ishonch hosil qilish va hokazo.

**2. O'tilgan mavzuni so'rash.** Muallim «Avvalgi darsda nimani, qanday mavzuni o'tgan edik, uyga qaysi misol-masalalar berilgan edi?», degan savolni o'rta tashlaydi. O'tilgan mavzu 4–5 o'quvchidan so'raladi. Ular, odatda, doska oldida javob beradilar, shunda uy vazifasi bajarilgan daftarni muallimga ko'rsatish uchun o'zlari bilan birga olib boradilar. Muallim o'quvchilarning javoblarini eshitadi va uy vazifalarini ko'radi. Ularni baholaydi. O'quvchilar javoblari bo'yicha fikr-mulohaza, xulosa aytiladi.

**3. Yangi mavzuni bayon qilish.** Bundan oldin doskaga mavzu sarlavhasi yoziladi. Ba'zi muallimlar shu vaqtning o'zidayoq yangi mavzu darslikning qaysi paragrafida, nechanchi betlarida ekanini, qaysi mashqlarni uy vazifa qilib berilishini doskaning bir chetiga (ko'pincha o'ng yuqori burchagiga) yozib qo'yadilar. So'ngra yangi mavzuni bayon qilish boshlanadi.

**4. Yangi mavzuni mustahkamlash.** Yangi mavzuni o'quvchilar qanday tushundilar, darsdan ko'zlangan maqsadga erishildimi-yo'qmi ekanini aniqlash, mavzuning asosiy g'oyasini, «nuqtalari»ni mustahkamlash uchun muallim mavzuga oid savollar berib ko'radi, mashqlar ishlatadi. Bunda tajribali muallimlar sinfning faolligini oshirish, mavzu o'quvchi ongiga singib qolishi uchun turli uslublardan foydalanadilar. Masalan, tarqatma materiallar berish, o'quvchilarni guruhlariga ajratish va har bir guruhga avvaldan tayyorlab kelingan topshiriqni berish va hokazo.

Muallim mashqlarni ishlash jarayonida sinfni aylanib, kim qanday ishlayotganini kuzatadi, zarur hollarda yordam beradi. «Savollar bormi?» — deb so'rab turadi.

(Muallimlarning o'zaro suhbatidan: «... Shu yerga kelganda «turtib» yubordim, u yog'ini bolaning o'zi olib ketdi.»)

**5. Darsni yakunlash, o'quvchilar bilimini baholash.** Muallim mashqlarning ishlanishi va javoblarni tahlil qiladi. Mavzuning o'quvchilarga «yetib bormagan» joylarini aniqlaydi. Bu «joy»larni qayta tushuntiradi, izohlar beradi. Darsda faol qatnashganlar,

savollarga javob berganlar, topshiriqni bajarganlar baholanadi. Ko'p muallimlarning kundalik dars o'tish rejalarini o'rganish, tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, o'qituvchilar yuqorida keltirilgan har bir bosqich uchun vaqt taqsimotini beradilar. Bu, ayniqsa, yosh muallimlar uchun foydali. Ko'rsatilgan vaqtdan biroz chetlanishlar ham bo'lishi tabiiy hol.

Keyingi vaqtda dars o'tishning «yangi texnologiyasi», dars o'tishning nostandart — noan'anaviy uslubi, xususan, interfaol (interaktiv) uslubi degan iboralarni ko'p eshitamiz.

Bunday uslublarni ilg'or muallimlarning o'zlari kashf qilganlar, bu uslublardan ko'pgina o'qituvchilar foydalanib kelishmoqda.

Dars o'tishning zamonaviy pedagogik uslublariга oid ko'plab qo'llanmalar chop etilgan.

«Biror mavzu ustida qanday ishlanganda uning qancha foizi (protsenti) yodda saqlanadi?» — degan tabiiy savolga javob topish maqsadida o'tkazilgan tajribalar yakuni «anglash piramidasi» degan nomni oldi. Unga ko'ra, mavzu bayonini:

- ♦ faqat eshitganda uning 10–20 foizi;
- ♦ eshitsa va mavzuga oid ko'rgazmali materiallar ko'rsa, uning 30–50 foizi;
- ♦ eshitsa, mavzu bo'yicha amaliy mashg'ulot bajarsa, mavzuni o'rtoqlariga gapirib bersa, tushuntirsa, uning 60–90 foizi yodda qoladi.

Albatta, har bir muallimning tajribasi, bilimi, qo'shimcha adabiyotlarining borligi, shaxsiy kutubxonasining boyligi, ko'p jihatdan, unga mavzuni qaysi uslub bo'yicha o'tishni tanlashda yordam beradi.

Bitta uslubga «bog'lanib» qolish ham kerak emas. Turli uslublarni o'rganib, taqqoslab, hamkasblar bilan fikrlashib, **o'z uslubingizni** yarata olasiz.

Qisqacha bo'lsa-da, dars o'tishning noan'anaviy, faollashtiruvchi uslublariга to'xtaylik.

**Amaliy mashq.** Mavzuda bayon qilingan nazariy bilim, qoida, formulani amalda, mashqlar ishlash jarayonida qo'llay olish ko'nikmasi (uquvi)ga ega bo'lish maqsadida tashkil qilinadi. Matematika darslarining deyarli hammasida amaliyot bilan bog'liq mashqlar bajariladi.

**Mustaqil ishlash** — ma'lum mavzular guruhi (bloki) tugagach, ularni bir tizimga solish, mustahkamlash maqsadida o'quvchilarga mustaqil amaliy ish, faoliyat bilan shug'ullanish, darslik, masalalar



to'plami bilan ishlash ko'nikmalarini hosil qilish. Masalan, mustaqil ish, natural sonlar ustida to'rt amalga oid bo'lishi mumkin. Mustaqil ish yozilgan varaq har bir o'quvchiga alohida berilgani ma'qul. Uni muallim avvaldan tayyorlab qo'yadi.

**O'quvchilarni juft-juft muloqotda bo'lishi** — biror mavzuga oid masalani hal etishda o'quvchi o'zining qilayotgan ishini yonida o'tirgan o'quvchiga tushuntiradi. Masalan, juftlikdagi bir o'quvchi masalaning sharti va savolini tahlil qilishdan uni to'la yechishga olib boruvchi barcha ishlarni, mulohazalarini o'rtog'iga aytadi. U o'z navbatida, masalaning yechilishini birinchi o'quvchiga tushuntiradi, ya'ni juftlikdagi o'quvchilar navbatma-navbat o'qituvchi vazifasini (rolini) bajaradilar.

**O'quvchilarni guruhlariga bo'lib ishlash orqali o'rgatish** — bunda sinfdagi o'quvchilar guruhlariga ajratiladi. Har bir guruhda 5–6 tadan o'quvchi bo'lishi mumkin. Guruhlarga vazifa aniq va ravshan qo'yilishi kerak. Guruhdagi o'quvchilar qo'yilgan vazifa bo'yicha fikr-mulohazalarini o'rtaga tashlab, umumiy bir fikrga keladilar. Bu fikrni guruh nomidan biror o'quvchi sinfga taqdim etadi.

Muallim guruhlarning faoliyatini izohlaydi va baholaydi. Bunday ishlashda o'quvchilar bir-birlaridan o'rganadilar; har bir guruhning nuqtayi nazarini, fikrini hurmat qilishga; o'z fikrlari, mulohazalarini asoslashga, ko'pchilikka yetkaza olishga o'rganadilar.

«Oilada matematika», «Tadbirkorga matematika kerakmi?», «Hisobidan adashgan hamyonidan ayrilar» maqolini kim qanday tushunadi?, «Hisobli do'st ayrilmas», «Har yerda bor tosh-u tarozi» degan iboraga sharh bering, «Kasrlarni nega o'rganish kerak?», kabi topshiriqlarni guruhlariga taklif qilish mumkin. Muallim mavzu, topshiriqlar ro'yxatini avvaldan tuzib qo'yadi.

**Rolli o'yinlar** — mavzuga mos vaziyatni sahnalashtirish, rollarga bo'lib ijro etish. Ssenariy shunday tuzilishi kerakki, sahnadagi ijrochilarning bilim olishlariga, ko'nikmalarni egallashlariga yordam bersin. Muallim qaysi mavzular sahnalashtirish uchun qulayligini miya chig'iridan o'tkazib oladi; ular ro'yxatini tuzadi va a'lochi o'quvchilar bilan birgalashib ssenariy yozadi.

**Matematik diktantlar** — o'quvchi bilimini baholashning joriy nazorat shakllaridan biri. Bunda sodda mashqlar bilan bir qatorda, ma'lum bir mavzular majmuasiga oid atama va tushunchalarni o'quvchining qay darajada o'zlashtirgani aniqlanadi.

**Tanlovlar** — ma'lum bir mavzular guruhi bo'yicha olingan bilimlarni, ko'nikmalarni tekshirish, baholashni maqsad qilib qo'yiladi. Bu tadbir savol-javoblar musobaqasi, viktorina, matematik devoriy gazetalar (ro'znomalar), mavzu bo'yicha yozilgan referatlar tanlovi (konkursi) ko'rinishida o'tkaziladi.

**Konferensiyalar** — har chorakda o'tkazilishi mumkin, ularni ham oraliq nazoratning bir turi deb qarasa bo'ladi. Bunda, o'quvchilar o'zlari mustaqil yozgan ishlarini sinfga ma'ruza shaklida taqdim etadilar.

Ishlar ma'lum mavzularga bag'ishlangan bo'ladi. Har bir sinfdan bir nechta maqbul deb topilgan ishlar bo'yicha o'quvchilarning maktab matematika konferensiyalarini o'tkazish ham mumkin.

«**Aqliy hujum**» — tanlangan bitta muammo bo'yicha o'quvchilarni o'zaro muloqotga, shu muammo bo'yicha ijodiy ish olib borishga da'vat qilish, taklif etish.

Bunda o'quvchilar taklif qilgan turli yechimlar o'rganiladi, taqqoslanadi, yaxshisi ajratib olinadi. «Aqliy hujum»ga mo'ljallangan muammolar ro'yxati o'qituvchida bo'lgani ma'qul.

Muammo sifatida, masalan, bunday mashqni qo'yish mumkin. Ikki xonali sonning raqamlari o'rni almashtirildi.

1) Sonlarning kattasidan kichigi ayirildi. Ayirma nega 9 ga bo'linadi?

2) Shu sonlarning yig'indisi 11 ga bo'linadi. Nega?

**Bahs-munozara.** Bunda tanlangan mavzu bo'yicha o'quvchilarning fikr-mulohazalari navbat bilan eshutiladi. Bahs-munozara o'tkazish tartib-qoidasi avvaldan belgilab olinadi va unga rioya qilinadi. Bildirilgan fikrlar orasidan eng maqbullari olinadi, xulosalar aytiladi.

«**Charxpalak**» — o'quvchilar faolligini oshirishning bu uslubida:

- ♦ sinf o'quvchilari, masalan, 6 kishilik guruhlariga bo'linadi va har bir o'quvchiga tartib raqami beriladi: 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- ♦ har bir guruh o'z topshirig'ini (masalan, bir guruhda yangi mavzuni mustaqil o'rganish bo'lishi mumkin) oladi. Topshiriqlar turlicha bo'lishi kerak. Guruhlar zarur jihozlar (qo'llanmalar, darslik, qog'oz, qalam, chizg'ich, pargar va hokazolar) bilan ta'minlanadi;

- ♦ guruhlar 15–20 minut davomida topshiriqni o'rganadilar, uni hal qilishga kirishadilar, har bir guruh a'zosi natijani yozib boradi;
- ♦ muallim guruhlar faoliyatini kuzatadi, savollarga javob va maslahatlar beradi;
- ♦ vaqt tugagach (ikkinchi bosqichda), tartib nomerlari bir xil bo'lgan o'quvchilar yangi guruhga birlashadilar;
- ♦ yana 15–20 minut mobaynida yangi tuzilgan guruhning har bir a'zosi shu guruhning boshqa a'zolariga o'zi hal qilayotgan (yoki hal qilib bo'lgan) topshiriqni tushuntiradi;
- ♦ dars oxirida o'quvchilar bilimi tekshiriladi va baholanadi, sinf o'quvchilaridan o'rganilgan barcha topshiriqlar bo'yicha test olinadi.

**Tadqiqot** – olingan bilimlar asosida kichik bir muammo, qiyin masala bo'yicha yakka yoki 2–3 o'quvchi birgalashib olib boradigan izlanish. O'rganilayotgan muammo hali o'tilmagan yoki o'tilmaydigan (dasturda yo'q) mavzu bo'lishi mumkin. Masalan, natural sonlarning 11 ga; 7 ga; 37 ga bo'linish belgilari. Bu mavzu dasturda yo'q, qo'shimcha adabiyotlarda bor. Iqtidorli, matematikaga qobiliyati bor o'quvchilar bu mavzuni bimalol o'zlashtirishlari, unga oid chiroyli misollar topishlari mumkin.

Darsda o'quvchilar faolligini oshiruvchi usullar haqida kengroq ma'lumotlarni tavsiya etilayotgan adabiyotlardan o'qishingiz mumkin.

Bulardan tashqari o'qitishning:

- ♦ muammoli;
- ♦ tabaqalashtirilgan uslublari bor. Ular ham dars o'tishning faollashtiruvchi uslublari sirasiga kiradi.

Bu usullar Respublikamizning matematika muallimlariga tanish.

**Matematikani bilish** – faqat turli qoidalarni, formulalarni yodlash degani emas!

Shuning uchun boladan mavzu matnini, undagi ramkaga olingan biror xossa, qoida, formulani yodaki aytib berishni emas, balki ularga oid bitta sodda misolni tushuntirib ishlab berishni talab qilish joiz.



## Boshlang'ich sinflarda o'tilganlarni takrorlash

O'quv yil boshida o'tkaziladigan takrorlash darslaridan ko'zda tutilgan maqsad, o'quvchilarning boshlang'ich sinflarda matematika-dan egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlashdan iborat.

Shu maqsadda asosiy mavzularni o'z ichiga olgan masala va mashqlar tizimi yechiladi. Buning natijasida o'quvchilar tomonidan yo'l qo'yilgan xato va kamchiliklar tahlil qilinadi hamda ularni bartaraf etish rejalari tuziladi.

### Qo'shimcha mashqlar.

#### 1. Hisoblang:

- |                    |                    |                     |                     |
|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 1) $9 \cdot 278$ ; | 3) $67 \cdot 93$ ; | 5) $56 \cdot 35$ ;  | 7) $45 \cdot 82$ ;  |
| 2) $5 \cdot 704$ ; | 4) $986 \cdot 6$ ; | 6) $86 \cdot 202$ ; | 8) $509 \cdot 43$ . |

#### 2. (Og'zaki.) Hisoblang:

- |               |                |                 |                |
|---------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1) $48 : 6$ ; | 3) $76 : 4$ ;  | 5) $300 : 10$ ; | 7) $57 : 57$ ; |
| 2) $56 : 7$ ; | 4) $84 : 21$ ; | 6) $420 : 14$ ; | 8) $0 : 23$ .  |

#### 3. Hisoblang:

- |                |                    |                   |                 |
|----------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| 1) $423 : 9$ ; | 3) $2\,440 : 8$ ;  | 5) $1\,624 : 4$ ; | 7) $972 : 12$ ; |
| 2) $216 : 6$ ; | 4) $6\,084 : 12$ ; | 6) $3\,645 : 9$ ; | 8) $875 : 25$ . |

#### 4. (Og'zaki.) Hisoblang:

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) $90 : 6 + 81 - 13$ ;    | 3) $(51 + 21) : (50 - 41)$ ; |
| 2) $78 - 54 : 9 \cdot 8$ ; | 4) $41 + 3 \cdot (34 - 9)$ . |

#### 5. Amallarni bajaring:

- 1)  $18 \cdot 95 - (4\,200 : 30 - 96) + 2\,014$ ;
- 2)  $10\,000 + 10\,000 + (6\,225 - 5\,725) \cdot 712$ ;
- 3)  $(5\,648 + 152) \cdot (189 - 981 : 9)$ ;
- 4)  $(36\,072 : 72 + 499) \cdot 125 - 60\,025 : 25$ .

#### 6. Tenglamani yeching:

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) $x + 9\,375 = 10\,000$ ; | 3) $x - 7\,581 = 1\,419$ ; |
| 2) $8\,754 + x = 9\,000$ ;  | 4) $4\,800 : x = 24$ .     |

#### 7. Santimetrlarda ifodalang: 2 m; 4 m 30 sm; 6 dm; 80 mm.

#### 8. Metrlarda ifodalang: 5 km; 1 km 300 m; 4 km 30 m.

#### 9. Velosipedchi 70 km ni 14 km/soat tezlik bilan va 39 km ni esa 13 km/soat tezlik bilan bosib o'tdi. U necha soat yo'lda bo'lgan?

#### 10. Temiryo'l ko'prigi uch qismdan iborat. Birinchi qismining uzunligi 61 m. Uchinchi qismi birinchidan 27 m uzun, ikkinchisi birinchidan 17 m qisqa. Shu ko'priknining uzunligini toping.

**I BOB****NATURAL SONLAR**

«Matematika – 5» darsligining birinchi bobi to'rtta paragrafdan iborat bo'lib, ular: natural son va nol; natural sonlarni qo'shish va ayirish; natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish; natural sonlarning bo'linishi deb ataladi. Bu bobda **faqat natural sonlar** bilan ish ko'ramiz.

IV sinfda million ichida to'rt arifmetik amal (qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish) va ularning xossalari o'rganilgan edi.

I bobda ko'p xonali natural sonlar ustida to'rt amal va bu amallar bo'ysunadigan qonunlar bayon qilinadi. Sonlarning bo'linish belgilari keltiriladi. Allomalarimizning matematika fani rivojiga qo'shgan hissalar haqida ma'lumotlar keltirilgan. Har bir paragrafda qobiliyatli o'quvchilar uchun qiziqarli mashqlar ham berildi.

**1- §.****Natural sonlar va nol**

Darslikning bu paragrafida o'nli sanoq sistemasi, natural sonlar qatori, ko'p xonali son, xona birliklari, natural sonlarning yozilishi va o'qilishi, natural sonlarni taqqoslash, natural sonlarni yaxlitlash, kesma, to'g'ri chiziq va nur kabi tushunchalar haqida fikr yuritiladi.

**1- mavzu.****O'nli sanoq sistemasi**

**Maqsad.** O'quvchilarni:

- natural sonlarni yozishdagi belgi – raqamlar;
- o'nli yozuv;
- o'nli sanoq sistemasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- raqamlar nimaligini;
- o'nli yozuv nimaligini;
- o'nli sanoq sistemasi nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- natural son yozuvida raqamlarning egallagan o'rniga qarab ularning martabalarini ajrata olish, farqlash;
- natural son yozuvida har bir raqam qanday ma'noga egaligini ayta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** O'nli sanoq sistemasi va uning mohiyati buyuk vatandoshimiz Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiyning «Algorizmi hind hisobi haqida» («Hisob al-hind») asarida batafsil bayon qilingan. Bu sanoq sistemasi taxminan V asrda Hindistonda paydo bo'lgan.

Al-Xorazmiy yozadi: «... Hindlar 9 ta harf (raqam) va kichik doiracha (hozirgi nol tushuniladi) yordamida istalgan sonlarni tuzishlari mumkinligini bildim ... ».

Darslikda al-Xorazmiy rasmi tagiga uning so'zlari — asardan parcha keltirilgan. Muallim ularni o'quvchilarga o'qib beradi va misollarda tushuntiradi. So'ngra o'quvchilarning o'zlari bir nechta natural sonni doskada yozib, undagi raqamlar yozuvda egallagan o'rinlariga, martabalariga qarab turli ma'noda bo'lishini izohlaydilar.

3, 4, 8 raqamlaridan ularni takrorlamasdan tuzilgan ushbu sonlarni qaraylik: 348, 384, 438, 483, 834, 843. Bu sonlarning yozuvida bir xil raqamlar bo'lsa-da, ular turli sonlardir. Ular bir-biridan raqamlarining joyi, martabasi bilan farqlanadi. Bu misol sonlarning yozuvida raqamlarning martabasi, yozuvdagi o'rni (joyi, pozitsiyasi) muhimligini ko'rsatadi.

O'quvchilar natural sonlar amaliyotda, kishilarning predmetlar (buyumlarni, narsalarni, ...)ni sanashga bo'lgan ehtiyojidan kelib chiqqanini idrok qila bilishlari lozim. Sanalayotgan narsalar shundayki, ularni bo'lish, ajratish mumkin emas. Ular natural sonda ifodalanishi kerak, ularning «yarmi», «choragi» yo'q. Masalan, biror maktabdagi o'quvchilar soni, daftarlar soni, podadagi qo'ylar soni va h.k.

Boshqa sanoq sistemalari ham bormi, degan savol bilan muallim sinfga murojaat qiladi.

I, II, III, IV, V — bu belgilar nima? Sinf xonangiz eshigida «V sinf» deb yozilgan. Hozir sentabr, u to'qqizinchi oy. 9 ni IX kabi yoziladi. Sinf va oylarning bunday yozilishi bilan Siz, aziz o'quvchilar, IV sinfda tanishgansiz. Muallim rim raqamlari haqida qisqacha ma'lumot beradi. Tegishli material 1- § oxirida «Tarixiy ma'lumotlar» sarlavhasi bilan berilgan. Rim raqamlari yordamida sonlarning yozilishi martabali sanoq sistemasini tashkil etmasligi ravshan, chunki masalan, V soni qayerda yozilsa ham bir xil ma'noni anglataveradi, uning qanday ma'noda kelishi bu raqam yozilgan joyiga, o'rniga bog'liq emas.

Harflar bilan raqamlar orasida nima umumiylik bor? Bu savolga ham o'quvchilar bilan birgalikda javob topiladi: harflar so'zlarni yozishda qanday rol o'ynasa, raqamlar sonlarni yozishda shunga o'xshash rolni o'ynaydi. Har qanday so'z harflardan tuziladi, har qanday natural son raqamlardan tuziladi.



Muallimning yoki o'quvchilarning sinfda bir-birlariga beradigan faollashtiruvchi savol va topshiriq namunalari darslikda 1- mashq sifatida keltirilgan.

**Qo'shimcha mashq.** Agar sonning yozuvida raqamlar takrorlanmasa, u holda 2, 0, 8 va 9 raqamlaridan nechta turli sonlar tuzish mumkin?

**Yechish.** 1) 2; 8; 9 – bir xonali sonlar;

2) 20; 28; 29; 80; 82; 89; 90; 92; 98 – ikki xonali sonlar;

3) 208; 209; 280; 289; 290; 298; 802; 809; 820; 829; 890; 892; 902; 908; 920; 928; 980; 982 – uch xonali sonlar;

4) 2089; 2098; 2809; 2890; 2908; 2980; 8029; 8092; 8209; 8290; 8902; 8920; 9028; 9082; 9208; 9280; 9802; 9820 – to'rt xonali sonlar.

**Javob:** 3 ta bir xonali son; 9 ta ikki xonali son; 18 ta uch xonali son; 18 ta to'rt xonali son, ya'ni jami 48 ta turli sonlar tuzish mumkin ekan.

**Qo'shimcha testlar.** 1. 0, 7 va 2 raqamlaridan foydalanib nechta ikki xonali sonni yozish mumkin? Ularning yig'indisi nechaga teng?

A) 4 ta; 189;

B) 6 ta; 288;

D) 2 ta; 99.

2. 3 raqami bilan tugagan ikki xonali sonlar nechta?

A) 9;

B) 10;

D) 18;

E) 19.

3. 60503 sonini yozishda nechta turli raqamdan foydalanilgan?

A) 3 ta;

B) 5 ta;

D) 4 ta;

E) 2 ta.



### Masala yechish namunalari.

**№ 4.** 1) 15; 25; 35; 45; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 65; 75; 85; 95.

**№ 5.** 1)  $1\ 230 : 123 = 10$  marta ortadi;

2)  $1\ 230 - 123 = 1\ 107$  taga ortadi.

**№ 6.** 3) 457, 475, 547, 574, 745, 754; 4) 608, 680, 806, 860.



### Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:

1. Sonlarning yozuvida qanday raqamlar ishtirok etganini ayting: 987 605; 432 001; 789 654.

2. 7 raqami yozuvda turgan o'rniga ko'ra nimani bildiradi: 17; 107; 2 077; 3 777; 7 777; 70 707, 7 007 007 ?

3. Har bir martaba o'zidan oldingi martabadan 10 marta katta ekanini 22; 222; 4 444 sonlarda tushuntiring.

## 2- mavzu. Natural sonlar qatori



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– natural sonlar qatori tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- natural sonlar qatorini;
- eng kichik natural son 1 ekanini;
- eng katta natural son yo'qligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- berilgan natural  $n$  sondan oldin kelgan ( $n \neq 1$ ) va keyin kelgan sonlarni ayta bilish va yoza bilish;
- natural sonlar qatorini (darslikda aytilgani bo'yicha) yoza olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Darsni interfaol usulda o'tish maqbul. Sinfni 3–4 guruhga bo'lasiz. Har bir guruhda «Qator» degan so'zni hech eshitganmisiz? «Qator» deganda nimani tushunasiz? degan savolga javob topishni aytasiz.

Qaldirg'ochlar simda bir qator bo'lib tizilib o'tirishibdi; «Bolalar, bir qator turinglar!»; turna-qator; 5- qator 12- joy; Qatortol ko'chasi kabi iboralar o'quvchilarga tanish. Qo'yilgan savollarga har bir guruh vakillarining javoblarini eshitib, sinf bilan birgalikda ma'lum bir xulosaga kelasizlar.

Shundan so'ng, natural sonlarni ham «bir qatorga tizish» mumkinligini aytasiz. Natural sonlar qatorida 2 dan boshlab har bir son o'zidan oldingi songa 1 ni qo'shish natijasida hosil bo'lishini o'quvchilarga singdirish lozim. Bundan esa natural sonlar qatorining cheksizligi va eng katta natural sonning yo'qligi, mavjud emasligi kelib chiqadi. O'quvchilar natural sonlar qatorini «yoza bilishlari» muhim. Buning qanday bajarilishi darslikda aytilgan.

**Qo'shimcha mashqlar. 1.** Natural sonlar qatorida nechta to'rt xonali son bor, u sonni qanday topish mumkin? Eng kichik to'rt xonali son nechaga teng? Eng kattasi-chi? Eng kattasi eng kichigidan qanchaga ortiq?

**Yechish.** 1) Natural sonlar qatorida nechta to'rt xonali son borligini topish uchun eng katta to'rt xonali son (9 999)dan eng katta uch xonali son(999) ni ayiriladi:  $9\,999 - 999 = 9\,000$  (ta).

2) 1 000 – eng kichik to'rt xonali son.

3) 9 999 – eng katta to'rt xonali son.

4) Eng kattasi eng kichigidan qanchaga ortiq?

$$9\ 999 - 1\ 000 = 8\ 999 \text{ (ga ortiq).}$$

2. Quyida berilgan sonlardan oldin keladigan dastlabki uchta sonni yozing, so'ngra hosil bo'lgan sonlar bilan berilgan sonning yig'indisini toping:

- 1) 502;      2) 1 001;      3) 4 997;      4) 9 000.

**Qo'shimcha testlar.** 1. Eng katta natural sonni ko'rsatish mumkinmi?      A) ha, mumkin;      **B) yo'q.**

2. Qaysi bir javob natural sonlar qatorini tashkil qiladi?

- A) 1, 2, 3, ...;      B) 2, 3, ...;      D) 1, 3, 5, ...

3. Qaysi javobda 89 sonidan oldin va keyin kelgan uchtdan natural sonni to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) 87, 88, 89; 90, 91, 92;      D) 90, 91, 92;

- B) 86, 87, 88; 90, 91, 92;**      E) 86, 87, 88.

4. Berilgan natural sondan oldingi natural sonni har doim topish mumkinmi?      A) ha, mumkin;      **B) har doim emas.**

5. Berilgan natural sondan keyingi natural sonni har doim topish mumkinmi?      A) ha, mumkin;      B) har doim emas..



### Masala yechish namunalari.

**№ 15.** 2) Jami uch xonali sonlar: 100, 101, 102, ..., 998, 999.

Natural sonlar qatorida nechta uch xonali son borligini topish uchun eng katta uch xonali son (999)dan eng katta ikki xonali son(99) ni ayiriladi:  $999 - 99 = 900$  (ta).      **Javob:** 900 ta.

**№ 16.** 1) 9 876 543 210;      2) 1 023 456 789.

Berilgan raqamlardan tuziladigan son eng katta bo'lishi uchun eng katta raqam yuqori martabada (yozuvda chaproqda) bo'lishi kerak, chunki «martabalar boshlanishi o'ng tarafdin chapga bo'ladi». Berilgan raqamlardan tuziladigan son eng kichik bo'lishi uchun eng kichik raqam yuqori martabada (yozuvda chaproqda), kattaroq raqamlar kichik martabada (yozuvda o'ngroqda) bo'lishlari kerak.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Berilgan sonlardan oldin va keyin keladigan 3 tadan sonni ayting va yozing: 28; 195; 859; 1 000; 10 000.
2. Eng katta uch xonali son eng kichik ikki xonali sondan nechta ortiq?

### 3- mavzu. Ko'p xonali son. Xona birliklari



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- ko'p xonali son;
- xona birliklari tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- ko'p xonali son deb nimaga atalishini;
- xona birliklari tushunchasini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- natural sonning yozuviga qarab, uning necha xonaligini ayta olish;
- xona birliklarini ayta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** 1 000 000 gacha bo'lgan natural sonlar va ular ustida to'rt amal (qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish) IV sinfdan o'tilgan. O'quvchilarga ko'p xonali son ta'rif aytiladi va tushuntiriladi. Darslikda shunday ta'rif berilgan: «Bir nechta raqam bilan yozilgan son **ko'p xonali** son deyiladi.» Bu yerda «bir nechta raqam bilan» degan iboraga e'tibor bering.

Bir nechta: 2 ta, 3 ta, 4 ta, 5 ta, ... bo'lishi mumkin. Bir xonali, ikki xonali, uch xonali sonlar o'quvchilarga quyidagilardan tanish bo'lgan.

Ko'p xonali son deganda xonalari soni, masalan, 5 tadan ortiq bo'lgan sonlarni aytamiz, degan qoida, ta'rif yo'q. «Ko'p xonali» iborasiga kengroq qarash kerak.



**Sonning yozuvida raqam turgan joy sonning xonasi deyiladi. 1, 10, 100, 1 000, ... sonlar xona birliklari deyiladi.**

Xonadagi raqam sonni hosil qilish uchun xona birliklaridan – birlardan, o'nlardan, yuzlardan, minglardan, ... – nechta olish kerakligini ko'rsatadi.

Masalan, 2 148 son – to'rt xonali son, bu sonni hosil qilish uchun birliklardan 8 ta, o'nliklardan 4 ta, yuzliklardan 1 ta, mingliklardan 2 ta olish kerak.

O'quvchilar ongiga hayotimizda ko'p xonali sonlar ham uchrashi, ularni yoza bilish, o'qish, ular ustida amallar bajarish zarurati tug'ili-shini singdirish lozim. Bunga oid ko'plab misollarni o'quvchilarning o'zlari ham topa oladilar:

- O'zbekistonimiz aholisi 26 000 000 kishidan ortiq;

- Toshkent shahrida 2 milliondan ortiq kishi yashaydi;
- terilgan paxta 4 000 000 tonnaga yetdi;
- kitob 442 750 nusxada chop etildi. Bittasining narxi 1 156 so‘m. Jami kitob qancha pul bo‘ladi?

– yorug‘lik tezligi 300 000 km/s; Yerdan Quyoshgacha bo‘lgan masofa taxminan 150 000 000 km.

Sinfni 2–3 guruhga bo‘lib, har bir guruhga respublika, viloyat, tuman hayotidan, tevarak-atrofdan ko‘p xonali son qatnashadigan misollar topishni vazifa qilib berish mumkin.

**Qo‘shimcha testlar. 1.** Besh xonali sonlar nechta?

- A) 89 999 ta;      B) 90 001 ta;      **D) 90 000 ta.**

**2.** 567891011...5051 soni nechta xonali?

- A) 102;      B) 98;      D) 87;      **E) 89.**

**3.** Qaysi olti xonali songa 2 qo‘shilsa, yetti xonali eng kichik son hosil bo‘ladi?

- A) 999 999;      **B) 999 998;**      D) 1 000 002.



### Masala yechish namunalari.

**№ 25.** Bu masalada 1 dan 99 gacha (99 ham kiradi) sonlar yonma-yan yozilsa, hosil bo‘lgan 12345...9899 sonda nechta raqam borligi, bu son nechta xonali son ekani so‘raladi: 10 dan 99 gacha sonlar, ya‘ni jami ikki xonali sonlar – 90 ( $99 - 9 = 90$ ) ta. Ularning har birini yozish uchun 2 ta, jami  $90 \cdot 2 = 180$  ta raqam kerak.

1 dan 9 gacha raqamlardan tuzilgan son 9 xonali son ekani ravshan.

Shunday qilib, 12345...9899 sonda  $180 + 9 = 189$  ta raqam bor, ya‘ni bu son 189 xonali sonidir. 0 raqami bu sonda atigi 9 joyda uchraydi (10, 20, 30, ..., 90); qolgan barcha raqamlar bir xil miqdorda 20 martadan qatnashadi ( $189 - 9 = 180$ ;  $180 : 9 = 20$ ).

**№ 26.** 1)  $21 \cdot 1 = 21$  bo‘lsa, \* o‘rnida « · » – ko‘paytirish, yoki « : » – bo‘lish amallaridan biri turishi mumkin.

2)  $2 \cdot 2 + 2 = 6$ ;  $2 + 2 + 2 = 6$ ;  $2 + 2 \cdot 2 = 6$ ;

3)  $5 + 1 - 1 = 5$ ;  $5 - 1 + 1 = 5$ ;  $5 \cdot 1 : 1 = 5$ ;  $5 : 1 \cdot 1 = 5$ .



**Bu mavzuni o‘zlashtirgach, o‘quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. 10 ta minglik, 7 ta yuzlik va 8 ta o‘nlikdan tuzilgan sonni yozing.
2. 10 lardan 30 tasi nechta yuzlikni tashkil qiladi?

#### 4- mavzu. Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- ko'p xonali sonlarni sinflarga ajratish;
- ko'p xonali sonlarni o'qish qoidalarini;
- natural sonlarni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi ko'rinishida yozish bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- sinf nimaligini, ularning nomlarini;
- ko'p xonali sonlarni o'qish qoidalarini;
- natural sonni xona qo'shiluvchilari yig'indisi shaklida yozishni bilish.

**Ko'nikmalar:**

- berilgan natural sonni sinflarga ajrata olish va ravon o'qiy olish;
- berilgan natural sonni xona qo'shiluvlarining yig'indisi ko'rinishida yoza olish;
- raqamlar bilan yozilgan sonni so'zlar bilan va aksincha, so'zlar bilan yozilgan sonni raqamlar bilan yoza olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** IV sinfda o'quvchilar million ichida arifmetik amallar bajaradilar. Sinf, xona birliklari haqida tushunchalarga ega bo'ladilar.

Milliongacha sonlarni yozish va o'qishni biladilar.

Darsda o'quvchilarga IV sinfda o'tilgan va hozirgi mavzuga aloqador ma'lumotlarni eslatib, yodga solish maqbul ko'rinadi.

V sinf uchun **yangilik** — **milliardlar sinfining** kiritilishidir. Qobiliyatli o'quvchilar uchun muallim trillionlar, kvadrillionlar, kvintillionlar sinfi haqida ham tushuncha berishi mumkin.

**Muallim uchun qisqacha ma'lumot.** Bunday katta sonlar fizika, kimyo, astronomiyada uchraydi: Yerning massasi  $6 \cdot 10^{20}$  t; Yerdan Sirius yulduziga bo'lgan masofa  $83 \cdot 10^{12}$  km =  $8,3 \cdot 10^{13}$  km; Avogadro soni  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ .

Ular, mos ravishda, V, VI, VII, VIII, IX sinflardir.

1 trillion =  $1\,000 \cdot 1$  milliard =  $10^{12}$ ;

1 kvadrillion =  $1\,000 \cdot 1$  trillion =  $10^{15}$ ;

1 kvintillion =  $1\,000 \cdot 1$  kvadrillion =  $10^{18}$  ekanligini aytib o'tamiz.

Ko'p xonali sonlarni sinf xonalariga ajratib o'qish qulayligiga e'tiborni qarating. Sonlarni sinflarga ajratganda hamma sinfda 3 tadan raqam bo'lishi shart emas; oxirgi (eng chapdagi) sinfda 1 ta yoki



2 ta raqam ham bo'lishi mumkin. Bu o'rinda darslikning 6- betidagi «Topqirvoy» ismli bolakay (biz shunday ism qo'ydik; o'quvchilar unga o'zlaricha ism berishlari mumkin) rasmi yonidagi misol yordam beradi. O'quvchilar guruhlariga bo'linib, ko'p xonali sonlarni kim tez va to'g'ri o'qish va yozish bo'yicha musobaqa o'tkazishlari mumkin. I guruh ko'p xonali sonlarni zichroq yozadi, II guruh ularni sinflarga ajratadi va o'qiydi; I guruh raqamlar bilan yozilgan sonlarni so'zlar bilan yozishni II guruhga topshiradi. Keyin guruhlar vazifalarni almashtiradilar. Natural sonni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi ko'rinishida tez va to'g'ri yozishni ham guruhlar o'rtasidagi musobaqa topshirig'i sifatida berish mumkin.

### Muallim e'tiborini quyidagilarga qaratmoqchimiz.

Natural sonni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozish, aslida, sonni 10 ning darajalari bo'yicha yoyishdir.

**Misol.**  $5\,382\,697 = 5 \cdot 1\,000\,000 + 3 \cdot 100\,000 + 8 \cdot 10\,000 + 2 \cdot 1\,000 + 6 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 7 \cdot 1 = 5 \cdot 10^6 + 3 \cdot 10^5 + 8 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 7 \cdot 1$ .

**Qo'shimcha testlar. 1.** Yozuvlardan qaysi biri o'ttiz uch ming oltmish besh sonini bildiradi?

- A) 3 365;                      B) 3 300 065;                      D) 33 065.

2. 400 097 soni qanday o'qiladi?

- A) to'rt yuz ming to'qson yetti;  
B) to'rt ming to'qson yetti;  
D) to'rt million to'qson yetti;  
E) qirq ming to'qson yetti.

3.  $400 + 40 + 3 = 4 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 3 \cdot 1$  — qaysi sonning xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishidagi yozuvi bo'ladi?

- A) 400 403;                      B) 443;                      D) 40 043;                      E) 4 403.



### Masala yechish namunalari.

**№ 36.** 3) Raqamlari yig'indisi 7 ga teng bo'lgan ikki xonali sonlar: 16; 61; 25; 52; 34; 43; 70.

**Muallim uchun.**  $a$ ,  $b$  — raqamlar va  $a \neq 0$  bo'lsa, ixtiyoriy ikki xonali son  $10a + b$  — kabi yoziladi. Uning raqamlari yig'indisi  $a + b$  ga teng bo'ladi.

Masalan,  $a + b = 7$  bo'lsa,  $a$  va  $b$  ni topish so'raladi.  $a \neq 0$ ,  $a$  va  $b$  — raqamlar bo'lgani uchun  $a = 1$ ,  $b = 6$  yoki  $a = 6$ ,  $b = 1$ ;

$a = 2$ ,  $b = 5$  yoki  $a = 5$ ,  $b = 2$ ;  $a = 3$ ,  $b = 4$  yoki  $a = 4$ ,  $b = 3$ ;  $a = 7$ ,  $b = 0$  bo'lishi mumkin. Boshqa hollar yo'q.

11- betda Topqirvoy o'rtoqlariga «Bugun tug'ilgan kuningizga necha kun bo'ldi? Hisobla-chi?», — deb murojaat qilayapti.

Bunday mashqlar natural sonlar ustida to'rt amalni yaxshi bilib olish, mantiqiy fikrlash uchun muhim. Masaladagi «Bugun» Siz, aziz ustoz, dars o'tayotgan kuningiz, o'quvchi shu masalaga e'tibor bergan kun bo'lishi mumkin. Har bir o'quvchiga «Bugun tug'ilganingga necha kun bo'ldi? Shuni menga hisoblab ber-chi?», — deb murojaat qiling.

Oilasidagi 3—4 kishi uchun ham shu kabi masalani o'quvchi bajarsin. Bu o'quvchilar uchun yaxshigina mustaqil ish bo'ladi. Qobiliyatli o'quvchilar bu kabi mashqlarni tez bajarishlari kerak.

Masala bunday yechiladi: sinfingizdagi bir o'quvchi 1995- yil 1- avgustda tug'ilgan, deylik. Siz dars o'tayotgan kun 2007- yil 10- sentabr bo'lsin. Masala 1995- yil 1- avgustdan 2007- yil 10- sentabrgacha necha kun o'tganini hisoblashni talab qilayapti.

Hisoblaymiz: 1) 1995- yil 1- avgustdan 2007- yil 1- avgustgacha 12 yil o'tdi.

$$365 \cdot 12 = 4\,380 \text{ (kun).}$$

2) Kabisa yillar (IV sinfda bu haqda aytilgan) 1996, 2000, 2004; bu yillarda 1 yil 366 kundan bo'lgan. Demak, 3 kun 4 380 ga qo'shiladi:

$$4\,380 + 3 = 4\,383 \text{ (kun).}$$

3) 2007- yil 1- avgustdan 10- sentabrgacha  $31 + 10 = 41$  (kun) o'tdi.

4) Shunday qilib, 2007- yil 10- sentabrda o'quvchingizning tug'ilganiga  $4\,380 + 3 + 41 = 4\,424$  kun bo'libdi.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. 9 875, 12 348, 101 010 101, 9 876 543 210 sonlarni sinflarga ajrating va o'qing.
2. 8 753, 54 327, 456 709 — sonlarni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozing.
3. Raqamlar bilan yozing:
  - 1) sakkiz yuz o'ttiz bir ming uch yuz besh;
  - 2) yetti million olti yuz bir ming yetti;
  - 3) o'n milliard uch yuz million bir yuz yetti ming to'rt.

**5-mavzu. Natural sonlarni taqqoslash**

**Maqsad.** O'quvchilarni:

- natural sonlarni taqqoslash nimaligi;
- natural sonlarni taqqoslash usullari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- natural sonlarni taqqoslash nimaligini;
- natural sonlarni taqqoslashning turli usullarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- berilgan natural sonlarni taqqoslay olish;
- ularni ortish (yoki kamayish) tartibida tengsizlik belgisidan foydalanib yoza olish.

**Uslubiy tavsiyalar. Muallim uchun:**  $a$  va  $b$  ixtiyoriy haqiqiy sonlar bo'lsin.  $a$  va  $b$  sonlarni taqqoslash, bu sonlar uchun  $a > b$ ,  $a < b$ ,  $a = b$  munosabatlardan qaysi biri to'g'riligini aniqlash demakdir.

Natural sonlarni taqqoslash ham xuddi shunday ta'riflanadi. Taqqoslash (katta, kichik, teng; uzun, qisqa; baland, past; tez, sekin, ...) tushunchasi va tengsizlik belgisi « $<$ », « $>$ » bilan o'quvchilar quyi sinflardan tanish. « $<$ », « $>$ » belgilarni ishlatishda muallim o'quvchilar e'tiborini quyidagiga jalb qilsin:

« $<$ » belgining uchi tomonidagi son ochiq («og'zi») tomonidagi sondan kichik bo'ladi.  $5 < 8$  va  $8 > 5$  yozuv ayni bir ma'noni anglatishini;  $7 < 10$ ,  $10 < 12$  tengsizliklarni bitta  $7 < 10 < 12$  qo'sh tengsizlik ko'rinishida yozish mumkinligini o'quvchilar yaxshi bilib olishlari lozim.

Darslikda natural sonlarni taqqoslashning 2 ta usuli keltirilgan (ular ramkaga olingan). Bu usullar yordamida sonlarni taqqoslash bo'yicha guruhlar, qatorlar o'rtasida bellashuv o'tkazishingiz mumkin.

**Natural sonlar qatorida ikki sondan qaysi biri o'ngroqda tursa, o'shanisi kattadir.**



**Ikki natural sondan qaysi birining raqamlari soni ko'p bo'lsa, o'sha son kattadir.**

**Qo'shimcha testlar.**

**1.** Sonlardan qaysi biri katta ( $>$ ): 6 317 mi yoki 10 056 mi?

A)  $6\,317 > 10\,056$ ;

D)  $10\,056 > 6\,317$ ;

B)  $6\,317 < 10\,056$ ;

E) aniqlab bo'lmaydi.

2. Sonlardan qaysi biri kichik ( $<$ ): 9 876 mi yoki 9 786 mi?  
 A)  $9\,876 < 9\,786$ ;      B)  $9\,786 < 9\,876$ .
3. Quyidagi sonlardan qaysi biri katta?  
 A) 445;      B) 436;      D) 460;      E) 400.
4. Quyidagi sonlardan qaysi biri kichik?  
 A) 1789;      B) 1897;      D) 1798;      E) 1879.



### Masala yechish namunalari.

**№ 45.** 2)  $5 * 43 < 5\,943$  (\* va 9 raqamlari yuzlar xonasida turibdi, minglar xonasidagi raqamlar o'zaro teng). To'g'ri tengsizlik hosil bo'lishi uchun \* o'rniga yoziladigan  $n$  raqam 9 dan kichik bo'lishi kerak:  $n < 9$ . Demak, \* o'rnida: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 raqamlardan ixtiyoriy birini qoyish mumkin.

6)  $4\,139 > 4 * 39$ , bu yerda tengsizlik to'g'ri bo'lishi uchun \* o'rnida 0 raqami bo'lishi kerak.

**46.** 1)  $7**$  — uch xonali son,  $5***$  — to'rt xonali son, demak,  $5*** > 7**$ , ya'ni to'rt xonali son uch xonali son dan kattadir.

3)  $4***5$  va  $4****7$  sonlarni, umuman aytganda, taqqoslab bo'lmaydi, chunki \* lar o'rnida qaysi raqamlar qanday tartibda turishini bilmaymiz.



### Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:

- Qo'sh tengsizlikni qanoatlantiruvchi natural sonlarni yozing:  
 1)  $6 < a < 10$ ;      2)  $12 < n < 18$ ;      3)  $100 < k < 105$ .
- Tengsizlik ko'rinishida yozing:  
 1) 10 soni 5 dan katta;      3) 100 soni 105 dan kichik;  
 2) 8 soni 11 dan kichik;      4) 100 soni 99 dan katta.
- Qaysi biri katta (Javobni  $<$  belgi orqali yozing):  
 1) 18 yoki 20;      3) 120 yoki 102;  
 2) 30 yoki 28;      4) 1 001 yoki 1 000?

### 6- mavzu.

### Natural sonlarni yaxlitlash



**Maqsad.** O'quvchilarga:

- natural sonlarni yaxlitlash nimaligini;
- natural sonlarni yaxlitlash qoidalarini o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- natural sonlarni yaxlitlash nimaligini;
- natural sonlarni yaxlitlash qoidalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- olingan bilimlarni tatbiq etib, berilgan natural sonni aytilgan xonasigacha yaxlitlay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Sonlarni yaxlitlash amaliyot masalalaridan kelib chiqqanligini o'quvchilar aniq tasavvur etishlari kerak. Sonlarni yaxlitlashga oid hayotiy misollarni muallim ham, o'quvchilar ham ko'plab keltirishlari mumkin: aholi soni, ishlab chiqarilgan mahsulot va ularga sarflanadigan xomashyo miqdori, qurilish uchun sarflangan pul va h.k. Bu kattaliklar (miqdorlar)ni, odatda, yaxlitlab aytiladi. Masalan, qurilishga 2 937 348 so'm sarflangan bo'lsa, buni aytishga, tasavvur etishga qulay bo'lishi uchun qurilishga 3 millionga yaqin pul sarflandi, deb aytilaveradi.

Natural sonlarni yaxlitlash **o'nlar xonasidan boshlanishiga** alohida urg'u berish maqsadga muvofiq. Yaxlitlash deganda nimani tushunasiz? Bu savolga javob darslikda berilgan va unga mos misollar keltirilgan. Natural sonlarni yaxlitlash qoidalarini muallim o'quvchilarga misollarda tushuntiradi.

**Misollar.** 1) 97 248 sonini minglar xonasigacha yaxlitlang. Masala sharti va yaxlitlash ta'rifiga ko'ra, oxirgi 3 ta raqamni nollar bilan almashtirish kerak. Bu misolda saqlanayotgan xonadagi raqamlar 9, 7. Saqlanayotgan oxirgi xonadagi raqam 7, undan keyin kelayotgan raqam  $2 < 5$ .

Demak, qoidaga muvofiq saqlanayotgan oxirgi xonadagi raqam 7 o'zgarmaydi. U holda yaxlitlash natijasi 97 000 bo'ladi, ya'ni  $97\,248 \approx 97\,000$ .

2) 128 732 sonni o'n minglar xonasigacha yaxlitlang. Oxirgi 4 ta raqam 0 lar bilan almashtirilishi kerak. Saqlanayotgan oxirgi xonadagi raqam 2, undan keyingi raqam  $8 > 5$ . Demak, qoidaga ko'ra, 2 ga 1 ni qo'shish kerak:  $2 + 1 = 3$ . U holda yaxlitlash natijasi 130 000, ya'ni  $128\,732 \approx 130\,000$  bo'ladi.

**Qo'shimcha masala.** Maktabda 20 ta sinf bo'lib, ularning har birida 30 tadan 40 tagacha o'quvchi o'qiydi. Maktabdagi o'quvchilar sonini baholang. Agar maktabda 745 ta o'quvchi bo'lsa, hosil bo'lgan sonlardan qaysi biri maktabdagi o'quvchilarning sonini aniqroq ko'rsatadi? 633 ta o'quvchi bo'lsa-chi?

**Yechish.** 1)  $20 \cdot 30 = 600$ ; 2)  $20 \cdot 40 = 800$ , demak, maktab o'quvchilari soni  $x$  ushbu  $600 \leq x \leq 800$  oraliqda bo'ladi.



2)  $600 < 745 < 800$ ;  $745 - 600 = 145$ ;  $800 - 745 = 55$  bo'lgani uchun 745 soni 800 ga (600 ga qaraganda) yaqin turadi. Demak, maktabda 745 o'quvchi bo'lsa, 800 soni buni aniqroq ko'rsatadi.

3) Ikkinchi holda  $600 < 633 < 800$  qo'sh tengsizlikka ega bo'lamiz. Bundan ravshanki, 633 soni 600 ga (800 ga qaraganda) yaqinroq. Shuning uchun maktabda 633 ta o'quvchi bo'lsa, 600 soni buni aniqroq ko'rsatadi.

### Qo'shimcha testlar.

1. Qaysi holda 56 783 soni o'ngacha aniqlikda yaxlitlangan?  
A) 56 800;                      B) **56 780**;                      D) 57 000.
2. Qaysi holda 175 843 soni yuzgacha aniqlikda yaxlitlangan?  
A) 175 600;                      B) 175 900;                      D) **175 800**.
3. Qaysi holda 658 902 soni minggacha aniqlikda yaxlitlangan?  
A) **659 000**;                      B) 658 900;                      D) 658 000.



### Masala yechish namunalari.

**№ 58.** 2)  $508\,164 \approx 500\,000$ ;  $990\,021 \approx 1\,000\,000$ ;

4)  $16\,789\,055 \approx 20\,000\,000$ ;  $23\,436\,907\,051 \approx 23\,400\,000\,000$ .

**№ 59.** 1) 171, 172, 173, 174 sonlarining taqribiy qiymati 170 ga; 175, 176, 177, 178, 179 sonlarining taqribiy qiymati esa 180 ga teng bo'ladi.



### Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:

1. Sonlarni yaxlitlang va natijani « $\approx$ » belgi orqali yozing:  
a) yuzlar xonasigacha: 4 894;                      75 849;                      58 063;  
b) minglar xonasigacha: 5 742;                      19 540;                      232 487;  
d) o'n minglar xonasigacha:  
74 325;                      68 029;                      438 547;                      600 678.
2. Taqribiy qiymati 40 ga teng bo'lgan bir nechta sonlarni yozing.

### 7- mavzu.

### Kesma. To'g'ri chiziq. Nur



### Maqsad. O'quvchilarni:

- kesma; birlik kesma;
- to'g'ri chiziq; nur;
- son nuri; sanoq boshi;
- son nurida olingan nuqtaning koordinatasi tushunchalari bilan tanishtirish.



**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- kesma, to'g'ri chiziq, nur, birlik kesma, son nuri tushunchalarini;
- son nurida olingan nuqtaning koordinatasi nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

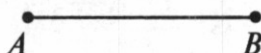
- kesmani o'lchay olish, berilgan uzunlikdagi kesmani yasay olish;
- son nurida berilgan nuqtaning koordinatasini topa olish;
- koordinatasi berilgan nuqtani son nurida ko'rsata olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Kesma, to'g'ri chiziq, nur tushunchalari, bu geometrik shakllarning qanday chizilishi, qanday hosil bo'lishi, ularning belgilanishi darslikning 18–19- betlarida sodda qilib berilgan.

O'quvchilar diqqatini quyidagilarga jalb qilishni tavsiya etamiz:

1) Har bir kesma tayin uzunlikka ega. Kesmani o'lchash natijasida qandaydir natural son (kasrlar o'tilguncha) hosil qilinadi, demak, har bir kesmaga tayin bir son – uning uzunligi mos keladi.

2)  $AB$  kesmaning uzunligi uning qismlari uzunliklarining yig'indisiga teng:  $AB = AC + CB$  (1- rasm).



a)



b)

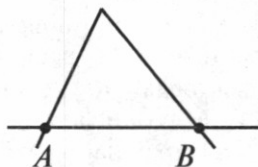
1- rasm.

Bu tenglik, aslida, o'lchovning additivlik xossasini ifodalaydi.

Bunda qismlar o'zaro kesishmaydi, deb faraz qilinadi. O'quvchilar bu xossaning to'g'riligiga  $AB$ ,  $AC$  va  $CB$  kesmalarni o'lchab, ishonch hosil qilishlari lozim.

3) Ikki nuqta orqali bitta va faqat bitta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin.

$A$  va  $B$  nuqtalar orqali o'tuvchi to'g'ri chiziq faqat bitta – yagonadir (2- rasm). Ammo  $A$  nuqtaning (shuningdek,  $B$  nuqtaning) o'zi orqali o'tuvchi to'g'ri chiziqlar cheksiz ko'p.



2- rasm.

4) Birlik kesmani kiritish masalasi ham muhim.



**Uzunligi 1 deb qabul qilingan kesma birlik kesma deyiladi.**

Birlik kesmaning uzunligi **albatta** 1 mm; 1 sm; 1 dm; 1 m; 1 km bo'lishi kerak deb o'ylashdan o'quvchilar yiroq bo'lishi kerak.

Katak daftar 1 ta katagining uzunligi 5 mm bo'lishini bilasiz. Ba'zi mashqlarda birlik kesma sifatida 5 mm olingan. Birlik kesma uzunligini tanlashda masala mazmunidan, talabidan kelib chiqish kerak.

5) Nur qanday qilib son nuriga aylanadi?

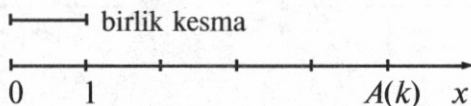
Nur son nuri bo'lishi uchun quyidagi 3 ta shart bajarilishi zarur: 1) birlik kesma; 2) sanoq (hisob) boshi;

3) yo'nalish tanlanishi kerak.

Nurning boshi **sanoq boshi** deb olinadi. Nurda yo'nalish chapdan o'ngga qarab bo'ladi.

6) Sanoq boshi  $O$  nuqtaga 0 soni mos (to'g'ri) keladi. O'quvchi son nurida 1, 2, 3, ... natural sonlarga mos nuqtalarni topa olishi kerak. Bu nuqtalar sanoq boshidan —  $O$  nuqtadan boshlab birlik kesmani, mos ravishda, 1, 2, 3, ... marta qo'yish natijasida topiladi.

Son nurida belgilangan  $A$  nuqtaga mos sonni aniqlash uchun sanoq boshidan birlik kesmani  $A$  nuqtagacha qo'ya borish kerak.  $OA$  kesmaga birlik kesma  $k$  marta joylashsa, u holda  $A$  nuqtaga mos keluvchi natural son  $k$  ga teng bo'ladi. Agar  $OA = k$  bo'lsa,  **$k$  son  $A$  nuqtaning koordinatasi** deyiladi va buni  **$A(k)$**  kabi belgilaymiz (3- rasm).



3- rasm.

**O'qilishi:**  $A$  nuqtaning koordinatasi natural son  $k$  ga teng. Ma'nosiga ko'ra, nuqtaning koordinatasi shu nuqta hisob boshidan qancha birlik uzoq(o'ng)da yotishini bildiradi.

7) Son nurining kiritilishi natural sonlarni taqqoslashga yana bir imkoniyat ochadi, yaratadi. **Ikki sondan qaysi biri sanoq boshidan uzoqroqda yotsa, o'sha son kattadir.**

**Mavzu uchun 3 soat ajratilgan.**

Darslikdagi nazariy materialni, mashqlarni, uy vazifasini muallim o'z tajribasidan, sinfning «kuchidan» kelib chiqib, shu 3 soatga taqsimlaydi.

**Qo'shimcha masalalar. 1.**  $A$  nuqtadan  $D$  nuqtaga turli kesmalar bo'yicha harakatlanib borish mumkin (4- rasm).  $ABCD$  yoki  $ABED$  yo'llardan qaysi biri uzun?  $A$  dan  $D$  ga boruvchi yo'lning qaysi biri qisqa?

**(Javob:**  $ABED$  yo'l  $ABCD$  yo'ldan uzun;  $ABCD$  qisqa.)

2. Bittadan ortiq umumiy nuqtaga ega bo'lgan to'g'ri chiziq va kesma chizish mumkinmi?

### Qo'shimcha testlar.

1. Sonlardan qaysi biri son nurida chapda joylashgan?

- A) 413;                      B) 409;                      D) 417;                      E) 405.

2. Sonlardan qaysi biri son nurida o'ngda joylashgan?

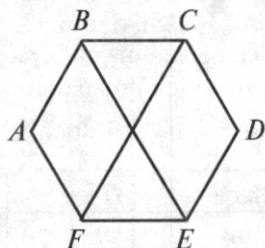
- A) 657;                      B) 675;                      D) 652;                      E) 627.



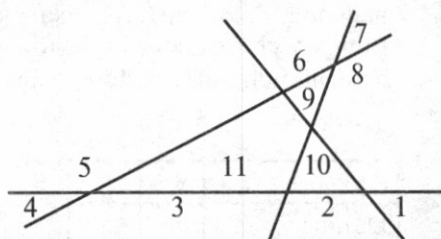
### Masala yechish namunalari.

**№ 69.** 6 litrli idishda suv olib, 8 litrli idishga quyamiz. 8 litr idishda 2 litr suv sig'adigan joy bor. 6 litrli idishda yana bir marta suv olib, 8 litrli idishga quyamiz. 8 litrli idish to'ladi, 6 litrli idishda esa 4 litr suv qoladi.

Darslikning 22- betidagi Topqirvoy masalasining javobi 5- rasmda berilgan. Har bir to'g'ri chiziq qolgan uchtasini kesadi.



4- rasm.

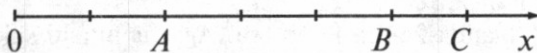


5- rasm.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Ikkita kesma chizing, ularning uzunligini o'lchang va taqqoslang.
2. Uzunligi 2 sm; 3 sm; 3 sm 5 mm bo'lgan kesmalar chizing.
3. Son nurida koordinatasi 1; 3; 4 ga teng nuqtalarni toping.
4. Koordinata nurida belgilangan A, B, C nuqtalarning koordinatalarini yozing (6- rasm).



6- rasm.



## Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar

1. 5- «A», 5- «B», 5- «D» sinflarda hammasi bo'lib 103 ta o'quvchi bor. 5- «A» sinfda 5- «B» sinfdagidan 3 ta o'quvchi ko'p, 5- «D» sinfdagidan esa 1 ta o'quvchi kam. Har bir sinfda nechtdan o'quvchi bor? **(Javob: 35; 32; 36.)**
2. Uyimizdagi elektr o'lchagich avvalgi oy boshida 10 807 sonini ko'rsatgan edi. Bu oy boshida esa u 10 983 sonini ko'rsatdi. Bir oyda qancha elektr quvvati sarflangan? 1 elektr quvvati uchun 43 so'm 70 tiyin to'lansa, oilamiz shu oyda elektr uchun nechta so'm to'laydi?
3. Mahallalararo futbol musobaqasida 10 ta komanda qatnashdi. Musobaqa shartlari: har bir komanda boshqa bir komanda bilan bir marta o'ynaydi; har bir g'alaba uchun 3 ochko, durang natija uchun — 1 ochko; mag'lubiyat uchun — 0 ochko yoziladi. Mahallamizning «Tezkor» komandasi 19 ochko, qo'shni mahallaning «Yosh paxtakorchilar» komandasi 18 ochko to'pladi. Bunda nechta g'alaba, nechta durang natija, nechta mag'lubiyat bo'lishi mumkin? Javobingizni jadval ko'rinishida ifodalang.  
«Tezkor» — 19 ochko      «Yosh paxtakorchilar» — 18 ochko

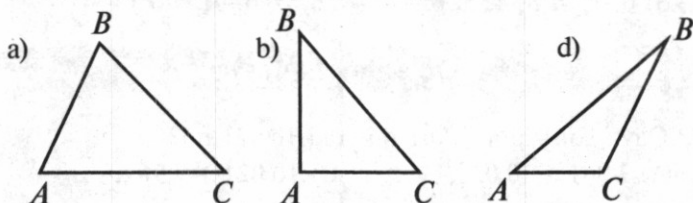
|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| G'alaba     | 6 | ... |
| Durang      | 1 | ... |
| Mag'lubiyat | 2 | ... |
| O'yinlar    | 9 | ... |

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| G'alaba     | 6 | ... |
| Durang      | 0 | ... |
| Mag'lubiyat | 3 | ... |
| O'yinlar    | 9 | ... |

4. 5 soatda 31 ta buyum tayyorlandi. Har bir soatda oldingi soatdagidan ko'p buyum ishlandi. 5- soatda tayyorlangan buyumlar soni 1- soatdagidan 3 marta ko'p bo'ldi. 4- soatda qancha buyum tayyorlangan? **(Javob: 8 ta.)**
5. Qalamdonda 4 ta qizil, 5 ta yashil, 3 ta qora rangli qalamlar bor. Qaramasdan: 1) 2 ta bir xil rangdagi; 2) 2 ta turli rangdagi qalamni olish uchun qalamdondan eng kami bilan nechta qalam olish kerak?
6. 3 ta shkafda 264 ta kitob bor. Agar uchinchi shkafdan 18 ta kitobni ikkinchi shkafga olinsa, u holda birinchi va uchinchi shkafdagi kitoblar soni o'zaro teng bo'ladi. Shunda ikkinchi

shkafdagi kitoblar soni birinchi shkafdagi kitoblar sonidan 2 marta ko'p bo'lib qoladi. Dastlab, har bir shkafda nechtdan kitob bo'lgan? (**Javob:** 66; 114; 84.)

7. Dang'ara shaharchasidan Qo'qonga avtobus va yengil mashinada kelish mumkin. Qo'qondan Toshkentga yengil mashina, avtobus, poyezd, samolyotda kelsa bo'ladi. Dang'aradan Toshkentga qanday (necha xil) yo'l bilan kelish mumkin? Chizmada ko'rsating.
8. (**Qadimiy masala.**) Kulol 50 ta ko'zasini bozorga olib borish uchun arava yolladi. «Sindirmay olib borgan har bir ko'za uchun 20 so'mdan beraman. Singan har bir ko'za uchun 100 so'mdan to'laysan», — dedi kulol. Aravakash rozi bo'ldi. Bozorga kelgach, butun ko'zalarni sanab, kulol aravakashga 760 so'm pul berdi. Yo'lda nechta ko'za singan? (**Javob:** 2 ta.)
9. Mo'jiza daraxtda bog'bon 25 dona olma va 30 dona anjir yetishtirdi. Har kuni 2 ta meva uzadi va shu zahoti daraxtning qaysidir shoxida 1 ta meva paydo bo'ladi: agar bir xil meva uzilsa — olma; har xil meva uzilsa — anjir paydo bo'ladi. Daraxtda oxiri qanday meva qoladi? (**Javob:** olma.)
10. 1) 3 ta; 2) 4 ta; 3) 5 ta to'g'ri chiziqli tekislikni eng ko'pi bilan nechta qismga ajratishi mumkin? (3- holda **javob:** 16 ta.)
11. 7- rasmda uchburchaklar tasvirlangan.  $AB$ ,  $BC$ ,  $AC$  kesmalar — uchburchakning tomonlari. Ularni o'lchang. Uchburchakning ixtiyoriy ikkita tomoni uzunliklari yig'indisini uning uchinchi tomoni uzunligi bilan taqqoslang. Xulosa chiqaring.

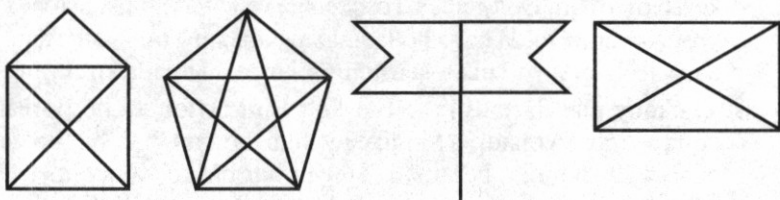


7- rasm.

12. Kitob betlarini nomerlash, odatda, 3- betdan 3 raqami bilan boshlanadi.
- 1) Kitob betlarini nomerlash uchun 562 ta raqam ishlatildi. Kitob necha betli? (**Javob:** 224 betli. 1, 2- betlar nomerlanmagan.)

2) Kitob 192 betli. Uning betlarini nomerlash uchun qancha raqam kerak bo'ladi? (**Javob:** 466 ta raqam.)

13. Qalamni qog'ozdan ko'tarmasdan va kesmalardan faqat bir marta yurib quyidagi shakllarni chiza olasizmi (8- rasm)?



8-rasm.

14. 1 dan 9 999 gacha (9 999 ham kiradi) katta bo'lmagan natural sonlar ketma-ket (bitta son kabi) yoziladi. Hosil bo'lgan sonda:  
1) chapdan o'ngga hisoblaganda 10 000- o'rinda qanday raqam turadi?

2) 1 raqami necha marta yozilgan?

(**Javob:** 1) 7 raqami turadi; 2) 299 marta.)

15. To'g'ri tengsizlik hosil qilish uchun yulduzchalar o'rniga qanday raqam qo'yish mumkin:

1)  $821 > 8*0$ ; 3)  $70* < 707$ ; 5)  $379 < *44$ ;

2)  $425 < 4*5$ ; 4)  $*81 > 583$ ; 6)  $9*3 > 943$ ?

(**Javob:** 1) 0, 1, 2; 4) 6, 7, 8, 9;

2) 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; 5) 4, 5, 6, 7, 8, 9;

3) 0, 1, 2, 3, 4, 5; 6) 5, 6, 7, 8, 9.)



### Qo'shimcha testlar

1. Qaysi son katta: 7 961 mi yoki 10 021 mi?

A)  $7\,961 > 10\,021$ ; **B)  $10\,021 > 7\,961$ .**

2. Qaysi holda sonlar kamayish tartibida turibti?

A) 793, 739, 800; D) 800, 739, 793;

**B) 800, 793, 739;** E) 739, 793, 800.

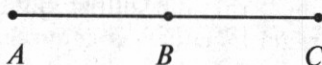
5. Quyidagi qo'sh tengsizliklardan qaysi biri to'g'ri?

A)  $36 < 38 < 37$ ; **D)  $36 < 37 < 38$ ;**

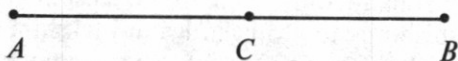
B)  $37 < 36 < 38$ ; E)  $38 < 36 < 37$ .



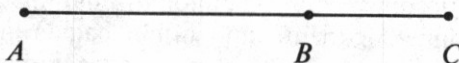
4.  $57 < x < 61$  qo'sh tengsizlikni qanoatlantiruvchi natural sonlar:  
 A) 57, 58, 59, 60; D) 59, 60, 61;  
**B) 58, 59, 60;** E) 57, 58, 59, 60, 61.
5. Son nurida  $O$  (0),  $A$  (17) va  $B$  (25) nuqtalar belgilangan.  
 $OB$  kesma  $OA$  kesmadan qancha uzun:  
 A) 6 ta birlik kesmaga; D) **8 ta birlik kesmaga;**  
 B) 9 ta birlik kesmaga; E) 7 ta birlik kesmaga?
6. Metro vagonida 157 ta yo'lovchi bor. Quyidagi taqribiy qiymatlardan qaysi biri aniqroq:  
 A) 150 ta yo'lovchi; D) 120 ta yo'lovchi;  
**B) 160 ta yo'lovchi;** E) 107 ta yo'lovchi?
7. Rasmdagi kesmalarni belgilanishini yozing.



- A)  $AB, BC$ ; B)  **$AB, BC, AC$ ;** D)  $AB, AC$ .
8.  $AB = 10$  sm,  $AC = 6$  sm,  $CB = ?$



- A) **4 sm;** B) 6 sm; D) 14 sm; E) 10 sm.
9.  $AB = 9$  sm,  $BC = 5$  sm,  $AC = ?$



- A) 4 sm; B) **14 sm;** D) 9 sm; E) 5 sm.
10. Ikkita nuqta orqali nechta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin?  
 A) **1 ta;** D) 3 tagacha;  
 B) 2 ta; E) o'tkazib bo'lmaydi.
11. 34567891011... 5051 soni necha xonali?  
 A) 102; B) 98; D) 89; E) **91.**
12. 101112,,,3940 sonining raqamlar yig'indisini toping.  
 A) 198; B) **199;** D) 197; E) 195.

## 2-§. Natural sonlarni qo'shish va ayirish

Darslikning bu paragrafida ko'p xonali natural sonlarni qo'shish, qo'shishning o'rin almashtirish va guruhlash qonunlari, ko'p xonali natural sonlarni ayirish bayon etiladi. Natural sonlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar tizimi keltiriladi.

### 8- mavzu.

### Ko'p xonali natural sonlarni qo'shish. Qo'shishning o'rin almashtirish qonuni



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- ko'p xonali natural sonlarni qo'shish;
- qo'shishning o'rin almashtirish qonuni bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- natural sonlarni qo'shishning ustun usuli;
- qo'shishning o'rin almashtirish qonuni nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- ko'p xonali natural sonlarni qo'shishni erkin bajara olish;
- qo'shishning to'g'ri bajarilganini tekshira olish;
- qo'shishning o'rin almashtirish qonunidan misollar yechish jarayonida foydalana olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Ko'p xonali natural sonlar ustida to'rt arifmetik amal (qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish) buyuk al-loma, yurtdoshimiz Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiyning «Algorizmi hind hisobi haqida» risolasida bayon qilingan. Muallim mazkur paragraf oxiridagi tarixiy ma'lumotlarni o'quvchilariga yetkazishi tavsiya etiladi.

Bu mavzuda al-Xorazmiyning ko'p xonali natural sonlarni qo'shishning ustun usuli nimaligini tushuntirib beruvchi so'zlari keltirilgan. Buni muallim bir nechta mashqlarda o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qiladi.

«Osondan qiyinga» tamoyiliga muvofiq ish boshlagan maqbul ko'rinadi.

1) Sonlarni qo'shganda «dilda (yodda) bo'lmaydi»:

$$\begin{array}{r}
 + \quad 226\ 729 \\
 \hline
 242\ 230
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad 1\ 182\ 502 \\
 \hline
 7\ 406\ 396
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad 7\ 143\ 265 \\
 \hline
 2\ 856\ 734
 \end{array}$$

2) Sonlarni qo'shganda bir marta «dilda bo'ladi»:

$$\begin{array}{r} + \quad 2\,734\,003 \\ \hline + \quad 1\,253\,928 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \quad 622\,972 \\ \hline + \quad 303\,413 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \quad 4\,718\,625 \\ \hline + \quad 8\,254\,103 \\ \hline \end{array}$$

3) Sonlarni qo'shganda har gal «dilda bo'ladi»:

$$\begin{array}{r} + \quad 7\,648\,003 \\ \hline + \quad 5\,497\,997 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \quad 738\,409 \\ \hline + \quad 895\,794 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \quad 123\,456\,789 \\ \hline + \quad 987\,654\,321 \\ \hline \end{array}$$

Natural sonlarni qo'shish, qo'shishning to'g'ri bajarilganini ayirish, o'rin almashtirish qonuni yordamida tekshirishni o'quvchilar 4- sinfdan (sodda hollarda) biladilar. Bu mavzuda ular olgan bilimlar rivojlantiriladi, kengaytiriladi, chuqurlashtiriladi.

Qo'shishning o'rin almashtirish qonunini natural sonlar qatori, son nurida tushuntirish ko'rgazmalidir. Bunday yondashuvda o'quvchilar qonunni tezda ilgab oladilar. Muallim natural sonlarni 0 ga (va aksincha, 0 ni natural songa) qo'shishga o'quvchilar e'tiborini qaratishi kerak; masalan:  $5 + 0$  — son nurida 5 soniga mos nuqtani topib, bundan boshlab birlik kesmani 0 marta qo'yamiz (ya'ni qo'ymaymiz), 5 ga mos o'sha nuqtada «turib» qolamiz:  $5 + 0 = 5$ .

$0 + 5 = 5$ , ya'ni bunda son nurida hisob boshi 0 dan boshlab, birlik kesmani 5 marta qo'yamiz va 5 soniga kelamiz.

Asta-sekinlik bilan o'quvchilarga matematik qonunlarni, xossa, xulosalarni umumiy holda, formulalar yordamida yozishni o'rgata borish kerak. Ularni algebra elementlari bilan ohista tanishtira borish kelgusidagi mavzu va rejalarimizni yaxshi idrok qilishlariga qo'l keladi. Masalan:  $n + m = m + n$ ;  $n + 0 = n$  kabi tengliklarning to'g'riligini, ularni sodda misollarda tekshirib, sinab ko'rish bilan o'quvchilar ishonch hosil qilishsin.

**Qo'shimcha mashqlar.** 1. 8 686, 493 va 7 016 sonlardan mumkin bo'lgan barcha ikkita qo'shiluvchilar yig'indisini tuzing. Hosil bo'lgan yig'indilarning qiymatini hisoblang.

**Yechish.** 1)  $8\,686 + 493 = 9\,179$ ;

2)  $8\,686 + 7\,016 = 15\,702$ ;

3)  $493 + 7\,016 = 7\,509$ .

2. Yig'indini hisoblang:

1)  $9\,641\,954\,093 + 10\,871\,906\,907$ ; (20 513 861 000)

2)  $52\,000\,678\,767 + 8\,851\,736\,003$ . (60 852 414 770)

3. Amalni noto'g'ri bajarilganini hisoblamasdan tushuntiring:

1)  $534 + 269 = 790$ ;

3)  $7\,087 + 1\,671 = 10\,762$ ;

2)  $876 + 385 = 1\,001$ ;

4)  $2\,187 + 5\,908 = 7\,055$ .



### Masala yechish namunalari.

**№ 84.** 1) Ikki son yig'indisi 0 raqami bilan quyidagi hollarda tugaydi:

|                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I sonning oxirgi raqami  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| II sonning oxirgi raqami | 0 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

2) 5 ni ikkita son orasida «taqsimlash» kerak:

|          |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|
| I songa  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| II songa | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

qo'shilsa, u holda ikki son yig'indisi 5 ga ortadi.

**№ 86.** 0 raqami bilan tugagan sonda shu 0 raqami o'chirilsa, u 10 marta kamayadi. Bu kichik son 1 hissa deyilsa, u holda 154 ga 11 hissa mos keladi. Demak, ikki sondan kichigi  $154 : 11 = 14$  ga teng. Kattasi esa  $14 \cdot 10 = 140$  bo'ladi.

**Javob:** 140; 14.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

Hisoblang va natijaning to'g'riligini ikki usul (ayirish va o'rin almashtirish qonuni yordami)da tekshiring:

- |                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) $380\ 467 + 743\ 896$ ; | 3) $1\ 238\ 469 + 2\ 436\ 118$ ; |
| 2) $803\ 756 + 308\ 659$ ; | 4) $7\ 645\ 872 + 3\ 253\ 789$ . |

## 9- mavzu.

## Qo'shishning guruhlash qonuni



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– qo'shishning guruhlash qonuni bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- qo'shishning guruhlash qonunini bilish;
- yig'indiga sonni qo'shish;
- songa yig'indini qo'shish qoidalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- mashqlar ishlash (misollar yechish)da qo'shishning guruhlash qonunidan foydalana olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Bir nechta sonlar yig'indisini qulay usulda hisoblash uchun qo'shiluvchilarning o'rinlarini almashtirishga, ularni guruhlashga ehtiyoj seziladi. Qo'shishning guruhlash qonuni bunga imkon beradi, uni asoslaydi. Darslikda qo'shishning guruhlash qonuniga olib keluvchi masala tushuntirib yechilgan.

Darsni o'quvchilarni 4–5 guruhga bo'lib, har bir guruhga o'quvchilarni faollashtiruvchi savollar, topshiriqlar berib o'tkazish tavsiya etiladi. Topshiriqlar shunday bo'lishi kerakki, ularni bajarish natijasida o'quvchilar qo'shishning guruhlash qonuniga o'zlari kel-sinlar, uni o'zlari kashf qilsinlar. Bunda darslikning 30–31- betidagi sxema Sizga, aziz muallim, yordam beradi. Topshiriq misollari shu sxemadagi kabi bo'lishi ham mumkin. Guruhlash qonuni yor-dam beradigan misollarni tuzishga o'quvchilaringizni undang. 5 ta, 6 ta qo'shiluvchi qatnashgan yig'indini hisoblashga doir mi-sollarni qobiliyatli shogirdlaringizga topshiring. Guruhlash qonunidan kelib chiqadigan xulosa 30- betdagi ramkada berilgan.



### Masala yechish namunalari.

**№ 101.** 1)  $n = 31$ ; 2)  $n = 28$ .

**№ 102.** Masalani arifmetik usulda yechish tavsiya etiladi. Quyida berilgan amallarga mos savol, izohlarni o'quvchilar tuzishsin.

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1) $9 - 5 = 4$ ;           | 4) $45 \cdot 5 = 225$ ;         |
| 2) $90 + 90 = 180$ ;       | 5) $225 + 90 = 315$ ;           |
| 3) $180 : 4 = 45$ (ta uy); | 6) $315 : 45 = 7$ (ta ko'chat). |

**Javob:** 45 ta uy; 7 ta tupdan ko'chat.

**Tekshirish.** 1)  $45 \cdot 5 = 225$ ;  $315 - 225 = 90$  (ta ko'chat ortib qoladi); 2)  $45 \cdot 9 = 405$ ;  $405 - 315 = 90$  (ta ko'chat yetmaydi).

102- masalada ko'chat 5 tadan ekilganda qancha ortib qolsa (90 ta), 9 tadan ekilganda shuncha (90 ta) yetmay qolgan. Bu xususiy hol. Shuning uchun masala, aslida, soddaroq yechiladi: 1)  $9 + 5 = 14$ ; 2)  $14 : 2 = 7$  (har bir uy oldiga ekilgan ko'chatlar soni); 3)  $7 - 5 = 2$ ; 4)  $90 : 2 = 45$  (ko'chadagi uylar soni).

Umuman aytganda, «ortib qolgan va yetmay qolgan» sonlar turli-cha bo'lishi mumkin. Masala umumiy holda quyidagicha bayon etiladi.

**1-masala.** Ko'chamizdagi uylar oldiga  $a$  donadan ko'chat ekilsa,  $b$  dona ko'chat ortib qoladi;  $c$  donadan ko'chat ekilsa,  $d$  dona ko'chat yetmaydi ( $c > a$ ). Ko'chamizda qancha uy bor? Uylar oldiga jami qancha ko'chat o'tkazilgan?

**Javob:**  $\frac{b+d}{c-a}$  ta uy;  $\frac{ad+bc}{c-a}$  dona ko'chat.

102- masalada:  $a = 5$ ;  $b = 90$ ,  $c = 9$ ,  $d = 90$ .

U holda,  $\frac{b+d}{c-a} = \frac{90+90}{9-5} = \frac{180}{4} = 45$  (ta uy);

$\frac{ad+bc}{c-a} = \frac{5 \cdot 90 + 90 \cdot 9}{9-5} = \frac{90 \cdot (5+9)}{4} = 315$  (ta ko'chat).

Quyidagi masala 102- masala kabi hal qilinadi:

Savdogar saqichning 1 donasini 15 so'mdan sotsa, 900 so'm zarar ko'rar edi. Agar 1 donasini 20 so'mdan sotsa, 900 so'm foyda ko'rardi. Savdogarda necha dona saqich bor? Bir dona saqichni necha so'mdan sotgan?

**Javob:** 360 ta saqich; 17 so'm 50 tiyin.

Savdogarning mol (saqich) sotishi haqidagi masala shunday umumlashtirilishi mumkin:

**2-masala.** Savdogar molining 1 donasini (1 kilogrammini, 1 metrini, ...)  $a$  so'mdan sotsa,  $b$  so'm zarar ko'radi; 1 donasini  $c$  so'mdan sotsa,  $d$  so'm foyda ko'radi. Savdogarda qancha mol bor? U molini qancha so'mdan sotgan?

1- va 2- masalalar mazmuni jihatidan turlicha bo'lsa-da, matematika nuqtayi nazaridan, bitta masala, ular bir xil usulda yechiladi.

**Javob:**  $\frac{b+d}{c-a}$  ta mol; 1 donasi  $\frac{ad+bc}{c-a}$  so'mdan sotilgan.

**№ 104.** 1)  $8 + 6 = 14$ ; 2)  $32 - 14 = 18$ .

**Javob:** 18 yildan so'ng.

**Tekshirish.** 1)  $32 + 18 = 50$  — otasining yoshi;

2)  $(8 + 18) + (6 + 18) = 26 + 24 = 50$  — o'g'illari yoshlarining yig'indisi.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

Qulay usulda hisoblang:

1)  $1\ 278\ 342 + 2\ 118\ 251 + 4\ 728\ 658$ ;

2)  $(8\ 302 + 7\ 519) + 1\ 698$ ;

3)  $4\ 000\ 832 + 1\ 000\ 168 + 2\ 987\ 647$ ;

4)  $9\ 813 + (1\ 246 + 7\ 454)$ .



Topqirvoyning o'rtoqlariga tekshirish uchun 32- betda taklif qilgan misollariga o'quvchi e'tiborini jalb qiling. Bunda **9 ta raqam** va arifmetik amallar yordamida 100 soni 4 xil usulda yozilgan. Bu kabi misollarni kelgusida ham Topqirvoy taklif qiladi. Shuning uchun ham bu misollarga «100 yuz bor izzatda, to'qqiz raqam xizmatda» deb hazilomuz nom berilgan. Shunga o'xshash misollardan matematik kechalar o'tkazishda, to'garak ishlarida foydalanish mumkin. Qobiliyatli o'quvchilar bu kabi misollarni tuzishga urinib ko'rsinlar.

## 10- mavzu. Ko'p xonali natural sonlarni ayirish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– ko'p xonali natural sonlarni ayirish, ayirishning ustun usuli bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- ko'p xonali natural sonlarni ayirishning ustun usulini bilish;
- ayirmaga sonni qo'shish;
- sondan yig'indini ayirish;
- yig'indidan sonni ayirish qoidalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- ko'p xonali natural sonlarni ayirishni erkin bajara olish;
- ayirmaga sonni qo'shish, sondan yig'indini ayirish, yig'indidan sonni ayirish qoidalaridan misollar yechishda foydalana olish, ularni tatbiq eta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** O'quvchilar yodiga ayirish amali nimaligini, u qanday bajarilishini, natijaning to'g'riligi qanday tekshirilishini sodda misollarda ko'rish tavsiya etiladi. Darslikda ayirish amali bilan yechiladigan masala ikki usulda yechib ko'rsatilgan. Son nurida masala yechimini ko'rsatish o'quvchilarda qiziqish uyg'otadi, ko'rgazmali bo'ladi.

Ayirishning to'g'ri bajarilganini ikki usulda tekshirish jarayoni darslikning 35- betidagi sxemada tasvirlangan. Ko'p xonali natural sonlarni ayirishning ustun usuli 34- betda bayon etilgan, bunda buyuk allomamiz al-Xorazmiyning ustun usulida ayirish jarayoni qanday bo'lishini tasvirlovchi so'zlari keltirilgan. Uni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qilish maqbul. Darslikning 35–36- betlarida al-Xorazmiy so'zlariga mos bitta misol tushuntirib ishlangan.

Natural sonlarni qo'shish va ayirishga oid mashqlarni ishlashda qo'l keladigan qoidalar 35-36- betdagi sxemada bayon etilgan. O'quvchilarni 3 guruhga bo'lib, har bir guruhga sxemada ko'rsatilgan 3 turkum qoidani tahlil qilish va ularga mos misollar tuzishni topshirish tavsiya etiladi. Misollar tuzish va ishlash jarayonida o'quvchilar bu qoidalar «qanday ishlashini», ularning «foydali» tomonlarini bilib oladilar, idrok qiladilar. Misollarni erkin, ravon, to'g'ri ishlaydigan bo'ladilar.

Iloji topilsa, 35-36- betlardagi sxemalarni kattaroq qilib yozilgani matematika xonasida bo'lgani ma'qul.

**Mavzu uchun 3 soat ajratilgan.** Shu 3 soatning har bir soatida nazariy ma'lumotlarning qancha qismi, mashqlarning qaysi nomerlari islatilishi va uyga berilishi muallimga, uning tajribasi va sinfining «kuchi»ga bog'liq. Buni muallim o'z tajribasidan kelib chiqib hal qiladi.

### Qo'shimcha mashq va masalalar.

#### 1. (Og'zaki.) Hisoblang:

- 1)  $100 - 99 + 98 - 97 + \dots + 4 - 3 + 2 - 1$ ; (**Javob:** 50.)
- 2)  $100 - 97 + 94 - 91 + \dots + 10 - 7 + 4 - 1$ .

#### 2. Qulay usul bilan hisoblang:

- 1)  $(7983 + 989) - (489 + 383)$ ; (**Javob:** 8 100.)
- 2)  $(9418 + 734) - (3218 + 504)$ . (**Javob:** 6 430.)

3. Otam, bobom va mening yoshlarimiz birgalikda 110 yosh. Otam bilan bobomning yoshlari birga 97, otam bilan mening yoshlarimiz birga 51 yosh. Har birimiz necha yoshdamiz?

(**Javob:** 38; 59; 13.)

#### 4. Ifodani soddalashtiring va so'ngra qiymatini hisoblang:

$7028 - (y + 328)$ , bunda  $y = 657; 1721; 4700; 0$ .



### Masala yechish namunalari.

$$\begin{array}{r} \text{№ 117. 1) } \underline{4 * 67} \\ \underline{2\ 89*} \\ 1\ 172 \end{array}$$

**Yechish.** 1) 7 dan nechani ayirilsa, 2 chiqadi? 5. Demak, ayriluvchining birlar xonasidagi \* o'rnida 5 raqami turishi kerak.

U holda misolimiz quyidagicha ko'rinishda bo'ladi:

$$\begin{array}{r} \underline{4 * 67} \\ \underline{2\ 895} \\ 1\ 172 \end{array}$$

Ayirma va ayriluvchini qo'shsak, kamayuvchi hosil bo'ladi:  $1\ 172 + 2\ 895 = 4\ 067$ , demak, kamayuvchining yuzlar xonasidagi \* o'rnida 0 bor ekan. U holda:

$$\begin{array}{r} 4\ 067 \\ - 2\ 895 \\ \hline 1\ 172 \end{array}$$

**№ 124.**  $120 + 105 + 90 + 75 + 60 + 45 + 30 + 15 = (120 + 15) + (105 + 30) + (90 + 45) + (75 + 60) = 135 \cdot 4 = 540$ .

**№ 127.** 1)  $x - 12 < 150$  tengsizlikdagi  $x$  o'rniga misolda berilgan sonlardan: 54; 69; 12 larni qo'yish mumkin, shunda to'g'ri tengsizlik hosil bo'ladi. 1) ni qanoatlantiruvchi  $x$  larning eng kichigi  $x = 12$ ; eng kattasi  $x = 161$ .

3)  $180 - x < 146$  tengsizlikdagi  $x$  o'rniga 54; 69; 170; 163; 162 sonlarni qo'yish mumkin, shunda to'g'ri tengsizlik hosil bo'ladi. 12 ni qo'yilsa, noto'g'ri tengsizlikni olamiz.

3- misoldagi tengsizlikni qanoatlantiruvchi  $x$  larning eng kichigi  $x = 54$ , eng kattasi esa  $x = 170$ .

Demak, 1- va 3- tengsizliklarni qanoatlantiruvchi natural sonlarning hammasini topish mumkin.

39- betda Topqiryoy masala taklif qilayapti. Uni yechish uchun  $a = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12$  yig'indini topish va natijani (sutka  $24 = 12 \cdot 2$  (soat)) bo'lgani uchun 2 ga ko'paytirish kerak. Yig'indini shunday yozib olamiz:

$$a = (1 + 12) + (2 + 11) + (3 + 10) + (4 + 9) + (5 + 8) + (6 + 7) = 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 = 13 \cdot 6 = 78; \quad 78 \cdot 2 = 156.$$

**Javob:** 156.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Amallarni bajaring:

1)  $(50\ 760 - 10\ 760) + 9\ 895$ ;

2)  $(65\ 712 - 5\ 498) + 6\ 498$ ;

3)  $(48\ 675 - 7\ 892) + 1\ 325$ ;

4)  $(32\ 348 - 31\ 348) + 9\ 000$ .

2. Amallarni bajaring:

1)  $8\ 973 - (1\ 248 + 2\ 252)$ ;

4)  $(1\ 748 + 252) - 1\ 000$ ;

2)  $5\ 548 - (745 + 755)$ ;

5)  $(7\ 749 + 3\ 658) - 1\ 749$ ;

3)  $6\ 375 - (1\ 375 + 4\ 760)$ ;

6)  $(9\ 873 + 2\ 856) - 1\ 856$ .

3. Uchta sonning yig'indisi 75 438 ga teng. Birinchi son 18 345 ga teng. Ikkinchi son birinchi sondan 345 taga kam. Ikkinchi sonni toping.

4. Omborda 820 sr guruch bor edi. Birinchi kuni 180 sr, ikkinchi kuni birinchi kunga qaraganda 20 sr ko'p guruch sotuvga chiqarildi. Omborda necha tonna guruch qoldi?

## 11- mavzu.

## Natural sonlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– natural sonlarni qo'shish va ayirishga oid misol va masalalarni yechish usullariga o'rgatish, ularni ma'lum bir tizim (sistema)ga solish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– natural sonlarni qo'shish va ayirish qonunlarini, xossalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– natural sonlarni qo'shish va ayirish qonunlarini, xossalarini qo'llab, bu amallarga oid mashqlarni erkin bajara olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Natural sonlarni qo'shish va ayirish amallari, ular bo'ysunadigan qonunlar, xossalar o'quvchilarga o'rgatib bo'lindi. Bu mavzularga oid bilimlarni ma'lum bir tizimga solish, tartiblash, ikkala amal birgalikda qatnashgan mashqlarni erkin, ravon bajara olish ko'nikmalarini mustahkamlash, hosil qilingan ko'nikmalarni malakaga aylantirish — **mavzuning asosiy maqsadi**. Shu ma'noda bu darslarni umumlashtiruvchi darslar deyish ham mumkin. Ularda asosan, mashqlar ishlanadi, ishlash jarayonida olingan bilimlar namoyon etiladi. Har bir mashqni ishlashda o'rganilgan mos qoidalar, qonunlar, xossalar yodga olinadi. Mashq ishlash jarayoni ijodiy ruhda, idrok qilish, ongli yondashish, tahlil va tekshirish bilan kechishiga erishish.

Muallim qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha materiallar sifatida:

– ayirmadan sonni ayirish;  
– sondan ayirmani ayirish masalalariga ular e'tiborini qaratishini xohlardik.

### 1. Ayirmadan sonni ayirish.

$a, b, c$  – natural sonlar va  $a > b + c$  bo'lsin. Ushbu hollarni qarash tavsiya etiladi:

$$1) (a - b) - c = (a - b) - c;$$

$$2) (a - b) - c = (a - c) - b;$$

$$3) (a - b) - c = a - (b + c).$$

Shu hollarga mos misol keltiraylik:

$$1) (62\ 348 - 2\ 348) - 900 = 60\ 000 - 900 = 59\ 100;$$

$$2) (14\ 832 - 379) - 12\ 832 = (14\ 832 - 12\ 832) - 379 = \\ = 2\ 000 - 379 = 1\ 621;$$

$$3) (26\ 597 - 421) - 176 = 26\ 597 - (421 + 176) = 26\ 597 - 597 = \\ = 26\ 000.$$

Qobiliyatli o'quvchi bu kabi misollarni o'zi ham tuza oladi.



**Ayirmadan sonni ayirish uchun:**

1) ayirmani hisoblash, natijadan sonni ayirish; yoki

2) kamayuvchidan sonni ayirish, natijadan ayiriluvchini ayirish; yoki

3) kamayuvchidan ayiriluvchi bilan sonning yig'indisini ayirish mumkin.

**2. Sondan ayirmani ayirish.**

$a, b, c$  – natural sonlar va  $a > b + c$  bo'lsin. Ushbu hollarni qarash tavsiya etiladi:

$$1) a - (b - c) = a - (b - c);$$

$$2) a - (b - c) = (a + c) - b;$$

$$3) a - (b - c) = (a - b) + c.$$

$a, b, c$  shunday natural sonlarki, tengliklarning o'ng qismidagi ayirish amallari natijasi – natural sonlardir.

Shu hollarga mos misollar ko'raylik:

$$1) 87\ 603 - (23\ 148 - 12\ 148) = 87\ 603 - 11\ 000 = 76\ 603;$$

$$2) 38\ 759 - (21\ 325 - 2\ 241) = (38\ 759 + 2\ 241) - 21\ 325 = \\ = 41\ 000 - 21\ 325 = 19\ 675;$$

$$3) 29\ 812 - (3\ 812 - 2\ 345) = (29\ 812 - 3\ 812) + 2\ 345 = \\ = 26\ 000 + 2\ 345 = 28\ 345.$$

Bu kabi misollarni qobiliyatli o'quvchi muallim yordamida tuza oladi.



**Sondan ayirmani ayirish uchun:**

1) ayirmani hisoblash va sondan natijani ayirish; yoki

2) songa ayiriluvchini qo'shish va natijadan kamayuvchini ayirish; yoki

3) sondan kamayuvchini ayirish va natijaga ayiriluvchini qo'shish mumkin.

Agar  $a < b$  bo'lsa, u holda, 3) hol o'rniga 1) yoki 2) holdan foydalanish mumkin.

**Misol.**  $32\ 348 - (40\ 348 - 13\ 652) = (32\ 348 + 13\ 652) - \\ - 40\ 348 = 46\ 000 - 40\ 348 = 5\ 652.$

**Qo'shimcha masalalar. 1.** Ikkita to'rt xonali sonni qo'shganda to'rt xonali son hosil bo'ldi. Birinchi qo'shiluvchi 8 raqami bilan boshlanadi. Ikkinchi qo'shiluvchi va bu sonlarning yig'indisi qanday raqam bilan boshlanadi? Javobingizni tushuntiring.

**Javob:** ikkinchi qo'shiluvchi 1 raqami bilan, yig'indi esa 9 raqami bilan boshlanadi. 1- son eng ko'pi bilan 8 999, 2- son esa eng ko'pi bilan 1 999 bo'lishi mumkin.

2. Ikki sonning ayirmasi 5 000 ga teng. Agar ayiriluvchini 6 000 ga orttirilsa, kamayuvchini esa 2 baravar orttirilsa, ayirma o'zgarmaydi. Kamayuvchi va ayiriluvchini toping.

Darslikdagi 156- masalaga o'xshash ishlanadi. Kamayuvchi 6 000 ga, ayiriluvchi  $6\,000 - 5\,000 = 1\,000$  ga teng.

**Javob:** 6 000; 1 000.



### Masala yechish namunalari.

**№ 156.** Shartga ko'ra, ayiriluvchini 300 ga orttirilsa, kamayuvchi 3 baravar orttirilsa, ayirma 120 ga teng bo'lib qolaveradi, ya'ni o'zgarmaydi.

Demak, kamayuvchining 2 baravari 300 ga teng ekan. U holda, kamayuvchining o'zi  $300 : 2 = 150$  ga teng bo'ladi. Ayiriluvchi esa  $150 - 120 = 30$  ga teng.

**Javob:** 150; 30.

**Tekshirish:** 1)  $150 - 30 = 120$ ;

2)  $150 \cdot 3 - (30 + 300) = 450 - 330 = 120$ .

**№ 157.**  $ab \cdot 10101 = ababab$ , masalan,  $48 \cdot 10101 = 484848$ .

Darslikning 41- betidagi qadimgi masala o'quvchilarni qiziqtirish uchun she'r orqali ifodalangan. Undan matematika kechalarda foydalanish ham mumkin.

**Javob:** 4 ta bulbul, atirgul shoxi 3 ta.



### Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar

1. «Yangiobod» mahallasining «Umid yulduzlari» bolalar futbol komandasida 18 ta yosh futbolchi bor. Homiy tashkiloti komandaning har bir a'zosiga futbol formasi, krossovka sovg'a qildi. Komanda uchun 6 ta to'p ham berildi. Agar bitta futbol formasi 3 825 so'm, 1 ta krossovka 2 930 so'm, 1 ta futbol to'pi 4 250 so'm tursa, homiy tashkilot mahalla futbol komandasi uchun necha so'm sarflagan?

**(Javob:** 147 090 so'm.)



2. Firma buyurtmani 12 kunda bajarishi kerak edi. Firma har kuni rejadan tashqari 7 ta mahsulot tayyorlab, 10 kunda topshiriqni bajaribgina qolmay, balki qo'shimcha yana 20 ta mahsulot tayyorladi. Firma bir kunda nechta mahsulot tayyorlashni rejalashtirgan edi? (**Javob:** 25 ta.)
3. «4 qishloq — Tuman markazi» yo'nalishida (marshrutida, oraligida) 10 ta avtobus bir xil tezlikda qatnaydi. Ularning harakat vaqti oraligi ham bir xil — 30 minutdan. Avtobuslarning harakat oraligi vaqti 25 minutdan bo'lishi uchun shu yo'nalishga yana nechta avtobus qo'yish kerak? (**Javob:** 2 ta.)
4. «4 qishloq — Tuman markazi» yo'nalishida 10 ta avtobus bir xil tezlikda qatnaydi. Ularning harakat vaqti oraligi ham bir xil — 15 minutdan. Shu yo'nalishga yana 5 ta mashina qo'yildi. Avtobuslarning qatnash oraligi qanchaga qisqardi? (**Javob:** 5 min.)
5. Savdogarda 110 kg mol bor. Agar u 1 kg molni 200 so'mdan sotsa, 6 000 so'm zarar ko'radi. Savdogar hamma molini sotib, 5 000 so'm foyda qildi. U molning bir kilogrammini necha so'mdan sotgan? (**Javob:** 300 so'mdan.)
6. **G'iyosiddin Jamshid al-Koshiy masalalari:**
  - 1) Oltin va durdan yasalgan bezakning og'irligi 3 misqol (og'irlik o'lchovi), bahosi 25 dinor (pul birligi). 1 misqol oltin 5 dinor, 1 misqol dur 15 dinor bo'lsa, bezakda necha misqoldan oltin va dur bor? (**Javob:** 2 misqol oltin, 1 misqol dur.)
  - 2) O'ylangan sonni 2 ga ko'paytirib, hosil bo'lgan songa 1 qo'shilsa, so'ngra yig'indini 3 ga ko'paytirib, bu ko'paytmaga 2 qo'shilsa, so'ng hosil bo'lgan son 4 ga ko'paytirilib, bu ko'paytmaga 3 qo'shilsa, 95 hosil bo'ladi. O'ylangan sonni toping. (**Javob:** 3.)
7. Ikki sonning yig'indisi 896. Qo'shiluvchilardan biri 5 raqami bilan tugaydi. Agar shu raqam o'chirilsa, ikkinchi son hosil bo'ladi. Shu sonlarni toping. (**Javob:** 815; 81.)
8. Savdogar bog'bondan 760 kg uzum sotib oldi va uni sotgani bozorga olib keldi. Uzunmning 150 kilogrammi «urinib» qolgani uchun uning har kilogrammini olgan narxidan 80 so'm arzonga, qolganining har kilogrammini olganidan 120 so'm qimmatga sotdi. Yo'l kira va bozor xarajatlari uchun 15 000 so'm to'ladi. Savdogar necha so'm foyda ko'rgan? (**Javob:** 46 200 so'm.)

9. 12 700 so'mni 43 ta kupyura (qog'oz pul) bilan to'lashdi. Kupyuralar 100 so'mlik va 500 so'mlik bo'lgan. Kupyuralardan nechitasi 500 so'mlik bo'lgan? (**Javob:** 21 ta.)
10. Uchta to'pda 183 m atlas bor. Birinchi to'pda ikkinchisiga qaraganda 5 m kam, uchinchiqa qaraganda 8 m ko'p atlas bor. Har bir to'pda necha metrda atlas bor? (**Javob:** 62 m; 67 m; 54 m.)

## 3- §.

## Natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish

Bu paragrafda:

- natural sonlarni ko'paytirish, ko'paytirish amali bo'ysunadigan qonunlar (o'rin almashtirish, guruhlash, taqsimot); natural sonlarni ko'paytirishning xususiy hollari;
- natural sonlarni bo'lish; bo'lishning asosiy xossasi;
- qoldiqli bo'lish;
- sonning kvadrati, kubini o'tish usullari, yo'llari, uslubiy tavsiyalar bayon etiladi;
- geometrik materiallardan: to'g'ri to'rtburchak va kvadrat, ularning perimetri, yuzi; yuz o'lchov birliklari;
- algebraik materiallarga yaqin bo'lgan tenglama, sonli va harfiy ifodalar mavzulari haqida fikr yuritiladi.

Darslikning bu paragrafida natural sonlar ustida to'rt arifmetik amalga doir mashqlar tizimi ham berilgan. «Matematika–5» darsligi o'quv materiallarini namunaviy rejalashtirishga muvofiq, 2- va 3- paragraflar bilan natural sonlar ustida to'rt amal tugallanadi.

## 12- mavzu.

### Natural sonlarni ko'paytirish. Ko'paytirishning o'rin almashtirish qonuni



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- natural sonlarni ko'paytirish, ko'paytirishning ustun usuli;
- ko'paytirishning o'rin almashtirish qonuni bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

Natural sonlarni ko'paytirishning:

- ustun usuli;
- o'rin almashtirish qonuni.

**Ko'nikmalar:**

- ko'p xonali natural sonlarni ustun usulida erkin ko'paytira olish;
- ko'paytirishning o'rin almashtirish qonunidan misollar yechishda foydalana olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Ko'p xonali natural sonlarni ustun usulida ko'paytirish qulay. Bu usul al-Xorazmiyning «Algorizmi hind hisobi haqida» risolasida bayon etilgan. Ko'paytirishning ustun usuli va uning mohiyati darslikda yechib ko'rsatilgan ikkita misolda namoyon etilgan.

O'quvchilar bilan bu misollarni ishlash va tahlil qilish tavsiya etiladi. Shu paragrafda berilgan «Tarixiy ma'lumotlar»da ko'paytirishning «**to'r usuli**» haqida aytilgan. Uni qobiliyatli o'quvchilarga tavsiya etish mumkin.

Sodda misolda ko'paytirishning o'rin almashtirish qonuni tushuntirilgan. Ko'rgazmali misol sifatida to'g'ri to'rtburchakni tashkil etuvchi kvadratchalar sonini ikki usulda hisoblash ko'rsatilgan.

Qonun avval sodda misol uchun yozilib, so'ngra ixtiyoriy  $m$  va  $n$  natural sonlar uchun  $m \cdot n = n \cdot m$  tenglik shaklida berilgan.

Darslikning shu mavzu bayon etilgan sahifalarida Topqirvoy ikki xonali natural sonlarni 99 ga ko'paytirishning oson usulini o'rgatadi.

Masalan,  $99 \cdot 24 = 2\ 376$ , «=» belgisidan so'ng: 1) 24 dan bitta kam son 23 ni yozamiz; 2) so'ng, mos ravishda, 2 ni 9 ga; 3 ni 9 ga to'ldiruvchi sonlar (7 va 6) ni yozamiz. Natija tayyor!

Topqirvoyning ikkinchi masalasida ko'paytuvchilar va ko'paytmada 9 ta raqam (0 raqami qatnashmaydi) faqat bir martadan qatnashadi. Masalan,  $1\ 738 \cdot 4 = 6\ 952$ . Bunday misollarni tuzish, haqiqatan ham topqirlikni talab etadi.

**Qo'shimcha mashqlar.**

1. 2 va 0 raqamlari yordamida yoziladigan barcha uch xonali sonlarni yozing. Ulardan eng kattasi bilan eng kichigining ko'paytmasini toping.

**Yechish.** 200; 202; 220; 222.  $222 \cdot 200 = 44\ 400$ .

**Javob:** 1) 200, 202, 220, 222. 2) 44 400.

2. 1) Yig'indisi ko'paytmasidan katta bo'lgan natural sonlardan bir nechtasini toping.

**Yechish.** 1 va 2; 1 va 3; umuman, 1 va  $n$  ( $n$  — natural son) sonlarning yig'indisi shu sonlar ko'paytmasidan kattadir.

3. Tenglikning chap qismida joylashgan ba'zi raqamlar orasiga ko'paytirish belgisini shunday qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:  $4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 = 3 \cdot 015$ .

**Javob:**  $45 \cdot 67 = 3 \cdot 015$ .



### Masala yechish namunalari.

**№ 179.** Ikkita sonning oxirgi raqamlari: 0; 1; 5; 6 bo'lsa, bunday sonlarning ko'paytmasi ham 0; 1; 5; 6 raqamlari bilan tugaydi. Bu raqamlar uchun «ko'paytirish jadvali»ni tuzib ishonch hosil qilishingiz mumkin.

**№ 180.** 4)  $m \cdot n = 36$ .

|     |    |    |   |   |   |    |    |    |
|-----|----|----|---|---|---|----|----|----|
| $m$ | 1  | 2  | 4 | 6 | 9 | 12 | 18 | 36 |
| $n$ | 36 | 18 | 9 | 6 | 4 | 3  | 2  | 1  |



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

Hisoblang:

1)  $512 \cdot 15$ ;

3)  $1 \ 203 \cdot 405$ ;

5)  $1 \ 238 \cdot 125$ ;

2)  $409 \cdot 18$ ;

4)  $2 \ 130 \cdot 302$ ;

6)  $7 \ 104 \cdot 206$ .

## 13- mavzu.

## Ko'paytirishning guruhlash qonuni



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– ko'paytirishning guruhlash qonuni bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– ko'paytirishning guruhlash qonunini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– ko'paytirishning guruhlash qonunidan mashqlar ishlash jarayonida foydalana olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Darslikda guruhlash qonunining mohiyatini ochuvchi bitta masala ikki usul (arifmetik yo'l)da ishlab berilgan.

Masalani 1- usul bilan yechish  $(9 \cdot 3) \cdot 12$  ifodaga, 2- usulda yechish esa  $9 \cdot (3 \cdot 12)$  ifodaga olib keladi. Ammo  $(9 \cdot 3) \cdot 12 = 9 \cdot (3 \cdot 12)$ .

Shunga o'xshash yana 1–2 misolni keltirish mumkin. Keyin o'quvchilar bilan birgalikda ko'paytirishning guruhlash qonuniga

kelinadi. Qonunning harfiy ifodasini ham yozib qo'yigani ma'qul. O'quvchilarni asta-sekinlik bilan algebraik simvolika bilan tanishtira va o'rgata borish kerak. Misollar yechish jarayonida guruhlash qonunining qulayligini namoyish eting. O'quvchilarning o'zlari ko'plab misollar yechish jarayonida bunga ishonch hosil qiladilar.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Qulay usul bilan hisoblang:  
1)  $25 \cdot 15 \cdot 20$ ;      2)  $18 \cdot 8 \cdot 125$ ;      3)  $4 \cdot 14 \cdot 25$ .
2. Do'konda 1 buxanka non 170 so'm. Farhodlar oilasiga 1 kunda 3 buxanka non zarur. Bu oila uchun 15 kunda necha so'mlik non olinadi?

## 14- mavzu. Ko'paytirishning taqsimot qonuni

Aziz muallim, e'tibor bergan bo'lsangiz, har bir mavzuning asosiy natijasini aytish, izohlash, bayon qilishdan avval bu natijaga olib keluvchi, o'quvchini **faollashtiruvchi** masala yoki misol berilmoqda. 14- mavzu bundan istisno emas.



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– ko'paytirishning taqsimot qonuni bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- ko'paytirishning taqsimot qonunini;
- qavslarni ochish nimaligini;
- umumiy ko'paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarish nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- taqsimot qonunini misollar yechishga qo'llay olish;
- qavslarni ochish, umumiy ko'paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarishga oid sodda misollarni yecha olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Mavzu matnida keltirilgan masalani o'quvchilar bilan birgalikda yechiladi. 1- usul  $35 \cdot (8 + 6)$  ifodaga, 2- usul esa  $35 \cdot 8 + 35 \cdot 6$  ifodaga olib keladi. Ammo bu ikki ifoda ayni bir son 490 ga teng:

$$35 \cdot (8 + 6) = 35 \cdot 8 + 35 \cdot 6.$$

Shunga o'xshash yana 1–2 ta masalalar ishlanadi va ko'paytirishning taqsimot qonuni yoziladi.

Taqsimot qonunining umumiy holda yozilishini bilish, asosan qobiliyatli o'quvchilarga mo'ljallangan.

Qavsni ochish, umumiy ko'paytuvchini qavsdan tashqariga chiqarishni sodda misollarda tushuntirish zarur.

Taqsimot qonuni  $m \cdot (n + k) = m \cdot n + m \cdot k$  chapdan o'ngga o'qilsa — qavslarni ochishni; o'ngdan chapga o'qilsa, ya'ni tenglikning chap va o'ng qismlarining o'rinlarini almashtirib, qonunni  $m \cdot n + m \cdot k = m \cdot (n + k)$  ko'rinishida yozib olinsa — umumiy ko'paytuvchi  $m$  ni qavsdan tashqariga chiqarishni bildiradi. Bu holga o'quvchilar e'tiborini qaratish kerak.

Mavzu matnida ishlab ko'rsatilgan 5 ta misolni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qilib ishlash tavsiya etiladi. Misollarda taqsimot qonunidan foydalanishning turli yo'llari namoyish etilgan.

Bunga o'xshash mashqlar tuzishni, mavzuni tushunib olgach, o'quvchilar ham uddalay oladilar.

### Qo'shimcha mashqlar.

1. Qulay usul bilan hisoblang:

1)  $30 \cdot 34 + 25 \cdot 34 + 34 \cdot 45$ ;

2)  $95 \cdot 67 - 67 \cdot 54 - 31 \cdot 67$ ;

3)  $125 \cdot 31 + 125 \cdot 61 + 125 \cdot 8$ ;

4)  $85 \cdot 346 - 85 \cdot 77 - 69 \cdot 85$ .

2. Quyidagi yig'indi va ayirmani ko'paytma ko'rinishida ifodalab, so'ngra hisoblang:

1)  $68 + 85$ ;      2)  $54 - 42$ ;      3)  $132 + 84$ ;      4)  $69 + 92$ .

**Namuna:**  $57 + 95 = 3 \cdot 19 + 5 \cdot 19 = (3 + 5) \cdot 19 = 8 \cdot 19 = 152$ .



### Masala yechish namunalari.

**№ 208.** 2)  $22 \cdot \underline{17} - 18 \cdot \underline{17} + 17 \cdot \underline{15} - \underline{15} \cdot 13 + 18 \cdot \underline{13} - 14 \cdot \underline{13} =$   
 $= 17 \cdot (22 - 18) + 15 \cdot (17 - 13) + 13 \cdot (18 - 14) = 17 \cdot \underline{4} + 15 \cdot \underline{4} +$   
 $+ 13 \cdot \underline{4} = \underline{4} \cdot (17 + 13 + 15) = \underline{4} \cdot (30 + 15) = 4 \cdot 45 = 180$ .

4)  $25 \cdot 13 - 22 \cdot 13 + 21 \cdot 19 - 18 \cdot 19 + 17 \cdot 11 - 14 \cdot 11 =$   
 $= 13 \cdot (25 - 22) + 19 \cdot (21 - 18) + 11 \cdot (17 - 14) = 13 \cdot 3 + 19 \cdot 3 +$   
 $+ 11 \cdot 3 = 3 \cdot (13 + 19 + 11) = 3 \cdot (13 + 30) = 3 \cdot 43 = 129$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Hisoblang:

1)  $(25 + 40) \cdot 4$ ;

3)  $10 \cdot (90 + 18)$ ;

2)  $(155 - 15) \cdot 3$ ;

4)  $15 \cdot (100 - 8)$ .



2. Qulay usul bilan hisoblang:

1)  $79 \cdot 49 + 21 \cdot 49$ ;

3)  $86 \cdot 32 + 86 \cdot 68$ ;

2)  $487 \cdot 40 + 487 \cdot 60$ ;

4)  $41 \cdot 56 - 41 \cdot 36$ .

## 15- mavzu.

## Natural sonlarni ko'paytirishning xususiy hollari



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- natural sonlarni ko'paytirishning xususiy hollari – ularni 10 ga; 100 ga; 1 000 ga, ... ko'paytirish;
- oxirida nollari bo'lgan natural sonlarni ko'paytirish qoidalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- natural sonlarni 10 ga, 100 ga, 1 000 ga, ... ko'paytirish;
- oxirida nollari bo'lgan natural sonlarni ko'paytirish qoidalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- olingan bilimlarni misollar yechishga tatbiq eta olish, ulardan foydalana olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Sonni 10 ga, 100 ga, 1 000 ga, ... ko'paytirish uchun o'sha sonning o'ng tomoniga ko'paytuvchida nechta nol bo'lsa, shuncha nol yozib qo'yish kifoya.

Darslikda bu qoida to'g'riligini tasdiqlovchi misollar ishlab ko'rsatilgan. Sonni oxirida nollari bo'lgan songa ko'paytirish misollarini ko'rib, xulosa chiqazishni o'quvchilarga havola etish mumkin.

**Misollar.**

1)  $143 \cdot 20 = 143 \cdot 2 \cdot 10 = (143 \cdot 2) \cdot 10 = 286 \cdot 10 = 2\,860$ ;

2)  $246 \cdot 800 = 246 \cdot 8 \cdot 100 = (246 \cdot 8) \cdot 100 = 1\,968 \cdot 100 = 196\,800$ .

Ya'ni bu holni sonni 10 ga, 100 ga, 1 000 ga, ... ko'paytirish qoidasiga mos keltirish mumkin.

Oxirgi raqamlari nollar bo'lgan sonlarni bir-biriga ko'paytirish qoidasi va unga mos 4 ta misol darslikda tushuntirib ishlangan. Bu misollarni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qilish kerak.

**Qo'shimcha mashqlar.** 1. Ketma-ketlikni qanday qonuniyat bo'yicha davom ettirish mumkinligini o'ylab toping va so'ngra keyingi to'rtta son (hadi)ni yozing: 4, 80, 1 600, 32 000, ...

**Yechish.**  $80 : 4 = 1600 : 80 = \dots = 20$ .

**Javob:** 4, 80, 1600, 32 000, **640 000, 12 800 000, 256 000 000, 5 120 000 000, ...**

2. Ketma-ketlikni qanday qonuniyat bo'yicha davom ettirish mumkinligini o'ylab toping va so'ngra keyingi to'rtta son (hadi)ni yozing: 3, 30, 300, 3 000, ...

**Yechish.**  $30 : 3 = 300 : 30 = 3000 : 300 = 10$ .

Demak, ketma-ketlikning keyingi hadini hosil qilish uchun undan oldingi hadini 10 ga ko'paytirish kifoya ekan.

**Javob:** 3, 30, 300, 3 000, **30 000, 300 000, 3 000 000, 30 000 000, ...**

**Qo'shimcha test.** 10 dan boshlab 75 dan katta bo'lmagan barcha natural sonlarni ko'paytirish natijasida hosil bo'lgan sonning oxirida nechta nol qatnashadi?

- A) 15 ta;      B) 16 ta;      **D) 17 ta;**      E) 18 ta.



**Masala yechish namunalari.**

**№ 221.**  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 49 \cdot 50$  ko'paytma nechta nol bilan tugaydi?

Masala  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 48 \cdot 49 \cdot 50$  ko'paytma nechta nol bilan tugashini so'rayapti. Oxirida noli bor sonlar: 10, 20, 30, 40, 50; ammo  $50 = 2 \cdot 25$  deb yozib olamiz. Oxirgi raqam 0 bo'lishi uchun ko'paytmada  $2 \cdot 5$  bo'lishi kerak. Bunday ko'paytmalarni, masalan, shunday sanash mumkin:  $2 \cdot 5 - 1$  ta 0 ni beradi;  $12 \cdot 5 - 1$  ta 0 ni beradi;  $24 \cdot 25 - 2$  ta 0 ni beradi;  $32 \cdot 35 - 1$  ta 0 ni beradi;  $42 \cdot 5 - 1$  ta 0 ni beradi;  $44 \cdot 50 = 44 \cdot 2 \cdot 25 - 2$  ta 0 ni beradi.

**Jami:**  $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 1 + 2 = 12$  ta nol.

**Javob:** 12 ta nol bilan tugaydi.

**№ 222.** 1)  $6 \cdot 9 + 21 : (3 - 2) = 54 + 21 : 1 = 54 + 21 = 75$ ;

2)  $6 \cdot (9 + 21) : (3 - 2) = 6 \cdot 30 : 1 = 180$ ;

3)  $6 \cdot (9 + 21) : 3 - 2 = 6 \cdot 30 : 3 - 2 = 60 - 2 = 58$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Hisoblang:

1)  $540 \cdot 325$ ;

3)  $555 \cdot 700$ ;

5)  $840 \cdot 520$ ;

2)  $780 \cdot 512$ ;

4)  $610 \cdot 8100$ ;

6)  $605 \cdot 440$ .

2. Amallarni bajaring:

1)  $460 \cdot 85 + 63 \cdot 540$ ;

3)  $64 \cdot 320 - 46 \cdot 280$ ;

2)  $450 \cdot 71 - 29 \cdot 230$ ;

4)  $230 \cdot 54 + 28 \cdot 560$ .

## 16- mavzu.

Natural sonlarni bo'lish.  
Bo'linmaning asosiy xossasi

**Maqsad.** O'quvchilarni:

- natural sonlarni bo'lish tushunchasi;
- bo'linmaning asosiy xossasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- natural sonlarni bo'lish nimaligi;
- natural sonlarni ustun usulida bo'lish nimaligi;
- bo'linmaning asosiy xossasini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- natural sonlarni bo'lishni ustun usulida erkin bajara olish;
- bo'linmaning asosiy xossasidan misollar ishlash jarayonida foydalana olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Bir natural sonni ikkinchisiga bo'lish deganda nimani tushuniladi? Bu savolga javob (ta'rif sifatida) darslikda berilgan:  $a = b \cdot c$  tenglikni qanoatlantiruvchi  $c$  natural son mavjud bo'lsa,  $a$  son  $b$  ga bo'linadi deyiladi va buni  $a : b = c$  kabi yoziladi. Shu paragrafdagi «Tarixiy ma'lumotlar»da bo'lish amaliga Ali Qushchi tomonidan berilgan ta'rif keltiriladi. U bilan qobiliyatli o'quvchilarni tanishtirish tavsiya etiladi.

Darslikda bo'lishning to'g'ri bajarilganini tekshirishning ikki usuli umumiy holda ko'rsatilgan. Natural sonlarni bo'lishda **amal hadlari (bo'linuvchi va bo'luvchi)** bilan natija orasidagi bog'lanish misollarda tushuntirilgan. Bu bog'lanishning eng muhimi – asosiy xossa tarzida bayon etilgan: **agar bo'linuvchi va bo'luvchi ayni bir natural songa ko'paytirilsa (yoki bo'linsa), bo'linma o'zgarmaydi:**

$$a : b = (a \cdot n) : (b \cdot n); \quad a : b = (a : n) : (b : n).$$

Bu xossaning to'g'riligini misollarda ko'rsatish lozim.

**Misollar.** 1)  $520 : 10 = 52$ ;  $(520 \cdot 3) : (10 \cdot 3) = 1560 : 30 = 52$ ;  
 $(520 : 5) : (10 : 5) = 104 : 2 = 52$ .

2)  $720 : 36 = 20$ ;  $(720 \cdot 8) : (36 \cdot 8) = 5760 : 288 = 20$ ;  
 $(720 : 18) : (36 : 18) = 40 : 2 = 20$ .

O'quvchilarga bunga o'xshash misollarni tuzishni topshirish mumkin.

Shuningdek, bu mavzuda ko'p xonali natural sonlarni bo'lishning ustun usuli mohiyatini ochuvchi misol tushuntirib ishlangan.

**Qo'shimcha mashqlar. 1.** Bo'linuvchining oxirgi raqamini shunday tanlangki, bo'lish bajarilsin:

1)  $5\ 31* : 21$ ;    2)  $68\ 87* : 125$ ;    3)  $2\ 23* : 36$ .

**Javob:** 1)  $5\ 313 : 21 = 253$ ;    2)  $68\ 875 : 125 = 551$ ;  
3)  $2\ 232 : 36 = 62$ .

**2.** Bo'linuvchining oxirgi ikki raqamini shunday tanlangki, bo'lish bajarilsin:

1)  $4\ 0ab : 51$ ;    2)  $6\ 9ab : 11$ ;    3)  $91\ 5ab : 16$ .

**Yechish.** 1)  $4\ 029 : 51 = 79$      $4\ 080 : 51 = 80$ .

2)  $6\ 9ab : 11$  bo'linmani topish uchun  $6 + a = 9 + b$  tenglamadan  $a$  va  $b$  raqamlarni aniqlash kerak. Bu tenglamani  $6 + a = 6 + 3 + b$ , ya'ni  $a = 3 + b$  ko'rinishda yozib olish mumkin.

|     |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| $a$ | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| $b$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Demak, bu misolda oxirgi ikki raqam: 30, 41, 52, 63, 74, 85, 96 bo'lishi mumkin (bu ikki xonali sonlar bir-biridan 11 ga farqlanadi).

3)  $91\ 5ab : 16$  bo'linmani topish uchun 91504 sonning 16 ga qoldiqsiz bo'linishiga e'tibor beramiz:  $91504 = 16 \cdot 5\ 719$ .

Demak, endi 04 ga 16, 32, 48, 64, 80 ni qo'sha borish kifoya. Hosil bo'lgan sonlar 16 ga bo'linaveradi. Shunday qilib:

|     |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| $a$ | 0 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| $b$ | 4 | 0 | 6 | 2 | 8 | 4 |

**3.** Yulduzchalar o'rniga shunday amal ishorasini qo'yingki, natijada to'g'ri tenglik hosil bo'lsin:

$$9 * 9 * 9 * 9 * 9 = 10?$$

**Javob:**  $9 + 9 - 9 + 9 : 9 = 9 \cdot 9 : 9 + 9 : 9 = 9 - 9 + 9 + 9 : 9 = 9 : 9 \cdot 9 + 9 : 9 = 9 : 9 + 9 + 9 - 9 = 10$ .

**4.** Qulay usul bilan hisoblang:

1)  $(484 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 13) : (3 \cdot 11 \cdot 13)$ ;

2)  $(801 \cdot 3 \cdot 7) : (21 \cdot 9)$ .



**Masala yechish namunalari.**

**№ 232.** 1) Ikkinchi son nechaga teng?

$$315 : 3 = 105.$$

2) Uchinchi son nechaga teng?

$$105 : 5 = 21.$$

3) Shu sonlar yig'indisi nechaga teng?  $315 + 105 + 21 = 441$ .

**Javob:** 441.

№ 236. 3)  $(34 \cdot 150) : 25 = 34 \cdot 6 \cdot 25 : 25 = 34 \cdot 6 = 204$ ;

5)  $(707 \cdot 20) : 101 = 7 \cdot 101 \cdot 20 : 101 = 7 \cdot 20 = 140$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Hisoblang:

1)  $400 : (10 \cdot 5)$ ;

3)  $960 : (48 \cdot 2)$ ;

2)  $(80 \cdot 150) : 75$ ;

4)  $(180 \cdot 340) : 90$ .

2. Birinchi son 56 ga teng. U ikkinchi sondan 4 marta va uchinchi sondan esa 8 marta katta. Shu sonlar ko'paytmasini toping.

### 17- mavzu.

### Bo'lakni topishga doir masalalar



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– bo'lakni topishga doir masalalar bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– bo'lakni topishga doir masala haqida tushunchaga ega bo'lish.

**Ko'nikmalar:**

– bo'lakni topishga oid darslikdagiga o'xshash masalalarni yecha olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Darslikda bo'lakni topishga doir 3 ta masala arifmetik usulda tushuntirib yechilgan.

Uni muallim o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qiladi. Bu masalalar – bo'lakni topishga oid masalalarning ko'p uchraydigan uchta turi. Darslikdagi 244–249, 253, 256, 258- masalalar 1-masala kabi; 255- masala 2- masala kabi yechiladi.

**Qo'shimcha masalalar.** 1. Muzqaymoqda 5 qism suv, 2 qism qaymoq va 3 qism shakar (massalari bo'yicha) bo'ladi. 2 kg muz-qaymoq tayyorlash uchun qancha grammdan suv, qaymoq va shakar kerak bo'ladi?

**(Javob:** 1 000 g suv, 400 g qaymoq, 600 g shakar.)

2. Fermer xo'jaligi 800 ga yerni paxta va bug'doy ekish uchun ajratdi. Xo'jalik bu maydonning 3 qismiga paxta va 2 qismiga esa bug'doy ekdi. Paxta va bo'g'doy necha gektardan ekilgan?

**(Javob:** 480 ga paxta, 320 ga bug'doy.)



### Masala yechish namunalari.

**№ 246.** Podadagi qo'ylarning soni 1 bo'lak (hissa) deyilsa, oyoqlari soni 4 bo'lak bo'ladi.

1-savol. 150 necha bo'lakni tashkil qiladi?  $4 - 1 = 3$  (bo'lakni).

2-savol. Podada nechta qo'y bor?  $150 : 3 = 50$  ta.

**Javob:** podada 50 ta qo'y bor.

**Tekshirish:** 1)  $50 \cdot 4 = 200$  (jami oyoqlar soni);

2)  $50 \cdot 1 = 50$  (jami boshlar soni);

3)  $200 - 50 = 150$  (oyoqlari soni boshlari sonidan 150 ta ortiq).

**№ 251.** 1)  $19 + 29 + 49 = 97$ ;      2)  $29 + 39 + 49 = 117$ .



### Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:

- 160 betlik kitobda 3 ta hikoya bor. Birinchi hikoyaga kitobning 4 qismi, ikkinchi hikoyaga 5 qismi, uchinchi hikoyaga esa 7 qismi to'g'ri keladi. Har bir hikoya necha betdan iborat?
- Bir son ikkinchisidan 4 marta katta. Bu ikki sonning yig'indisi: 1) 45 ga; 2) 50 ga; 3) 100 ga; 4) 1000 ga teng. Shu sonlarni toping.
- Bir son ikkinchisidan 5 marta kichik. Bu ikki sonning ayirmasi: 1) 36 ga; 2) 20 ga; 3) 28 ga; 4) 8 ga teng. Shu sonlarni toping.

## 18- mavzu.

## Qoldikli bo'lish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– qoldikli bo'lish tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– qoldikli bo'lish nimaligini;

– qoldikli bo'lishga olib keluvchi 1–2 ta hayotiy masalalarni bilish.

**Ko'nikmalar:**

– qoldikli bo'lishni bajara olish;

– qoldikli bo'lish to'g'ri bajarilganini tekshira olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Juda ko'p hayotiy masalalar qoldikli bo'lishni taqozo etadi. Darslikda shulardan biri tushuntirib ishlangan (1- masala). Bunga o'xshash masalalarni o'quvchilarning o'zlari ham tuza oladilar.



Har bir o'quvchiga oilasi, o'zi hayotidan olingan 1–2 ta shunday masala topishni vazifa qilib berish tavsiya etiladi.

O'quvchilar bu kabi topshiriqlarni qiziqib bajaradilar.

$a$  va  $b$  — natural sonlar bo'lsin.  $a$  ni  $b$  ga bo'lganda to'liqsiz bo'linma  $c$  va qoldiq  $d$  bo'lsa, u holda  $a = b \cdot c + d$  ( $d < b$ ) yozuv qoldikli bo'lishni ifodalashini o'quvchilarga misollarda singdirish kerak; bu yozuvda  $c$  — to'liqsiz bo'linma va  $d$  — qoldiq, u hamma vaqt bo'luvchi  $b$  dan kichik bo'lishi lozim.  $d = 0$  bo'lsa,  $a$  son  $b$  ga qoldiqsiz bo'linadi.

Qoldikli bo'lish to'g'ri bajarilganini turli usullar bilan tekshirish mumkin:  $a = b \cdot c + d$  ( $d < b$ ) tenglik to'g'ri bo'lsa, u holda ushbu:

- 1)  $d = a - b \cdot c$ ;      2)  $b = (a - d) : c$ ;      3)  $c = (a - d) : b$   
tengliklarning hammasi ham to'g'ri bo'ladi.

Qobiliyatli o'quvchilar bilan yakkama-yakka, alohida ishlaganda ularga qo'shiluvchilarning hech biri berilgan songa bo'linmasa-da, nega ularning yig'indisi (yoki ayirmasi) o'sha songa bo'linishi mumkinligi sababini qoldikli bo'lish orqali tushuntirsa bo'ladi.

**Misol:**  $322 + 173 = 495$  yig'indi 5 ga; 9 ga bo'linadi, ammo qo'shiluvchilarning birortasi ham 5 va 9 ga bo'linmaydi. Nega shunday?  $322 = 5 \cdot 64 + 2$ ,  $173 = 5 \cdot 34 + 3$ , bunda qoldiqlar yig'indisi ( $2 + 3 = 5$ ) 5 ga bo'linadi, ya'ni yig'indini 5 ga bo'lganda qoldiq 0 ga teng bo'ladi.

$$322 + 173 = 5 \cdot 64 + 2 + 5 \cdot 34 + 3 = 5 \cdot (64 + 34) + (2 + 3) = 5 \cdot 98 + 5 = 5 \cdot (98 + 1) = 5 \cdot 99 = 495.$$

Xuddi shuningdek:  $322 = 9 \cdot 35 + 7$ ;  $173 = 9 \cdot 19 + 2$ ;

$$322 + 173 = 9 \cdot 35 + 7 + 9 \cdot 19 + 2 = (9 \cdot 35 + 9 \cdot 19) + (7 + 2) = 9 \cdot (35 + 19) + 9 = 9 \cdot (35 + 19 + 1) = 9 \cdot 55 = 495.$$

**Qo'shimcha testlar. 1.** Nechta ikki xonali son 15 ga qoldiqsiz bo'linadi?

- A) 4 ta;      B) 5 ta;      D) 7 ta;      E) 6 ta.

2. Dastlabki 35 ta natural sonni ketma-ket yozish natijasida hosil bo'lgan 123...3435 sonini 25 ga bo'lish natijasida hosil bo'lgan qoldiq nechga teng?

- A) 15;      B) 20;      D) 10;      E) 5.

3. 624 ni qanday songa bo'lganda to'liqsiz bo'linma 41 ga, qoldiq esa 9 ga teng bo'ladi?

- A) 16;      B) 15;      D) 17;      E) 13.



### Masala ishlash namunalari.

**№ 271.**  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$  (qisqacha  $10!$  kabi belgilanadi va «10 faktorial» deb o'qiladi) sonning oxirgi 2 ta raqami 2 ta noldan iborat ( $2 \cdot 5 = 10$  va  $10 \cdot 10 = 100$  bo'lgani uchun).  $10!$  soni 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 100 ga qoldiqsiz bo'linadi. U holda  $10! + 1 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 + 1$  sonini yuqorida aytilgan sonlarga bo'lsa, qoldiqda 1 qoladi. **Javob:** 1.

**№ 272.**  $a = b \cdot c + d$  ( $d < b$ ) tenglikda  $a$  va  $b$  ni 4 marta orttiraylik:

$$4 \cdot a = 4 \cdot (b \cdot c + d) = (4 \cdot b) \cdot c + 4 \cdot d.$$

**Javob:** qoldiq ham 4 marta ortadi.

Xususiy misollarda sinab, tekshirib ko'raylik.

$19 : 5 = 3$  (qoldiq 4),  $19 = 5 \cdot 3 + 4$ ;  $4 \cdot a = 4 \cdot 19 = 4 \cdot (5 \cdot 3 + 4) = (4 \cdot 5) \cdot 3 + 4 \cdot 4 = 20 \cdot 3 + 16$ , ya'ni  $76 = 20 \cdot 3 + 16$ . Haqiqatan ham 76 ni 20 ga bo'lsak, qoldiq 16 bo'ladi;  $16 : 4 = 4$  — qoldiq ham 4 marta ortadi.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Qoldikli bo'lishni bajaring:

- |              |             |                   |
|--------------|-------------|-------------------|
| 1) 814 : 8;  | 4) 151 : 6; | 7) 216 : 7;       |
| 2) 121 : 3;  | 5) 185 : 2; | 8) 645 : 9;       |
| 3) 102 : 10; | 6) 108 : 5; | 9) 2 003 : 1 000. |

2. Sinf o'quvchilari saf tortib turishibdi. Saf 8 qatordan iborat. Har qatorda 4 tadan o'quvchi, faqat 1 ta qatorda 2 tagina o'quvchi bor. Shu sinfdan nechta o'quvchi bor?

**19- mavzu.**

**Sonning darajasi.**

**Sonning kvadrati va kubi**



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- sonning darajasi;
- sonning kvadrati va kubi tushunchalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- darajaga ko'tarish amali;
- sonning kvadrati va kubi nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- sonning kvadrati, kubini hisoblay olish;
- daraja qatnashgan sodda mashqlarni yecha olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Kvadratning yuzi, kubning hajmini hisoblash masalalari bir xil (o'zaro teng) ko'paytuvchilar ko'paytmasini hisoblashni taqozo etadi.

Bir xil ko'paytuvchilarni ko'paytirish amali **darajaga ko'tarish amali** deyiladi.

Bu yangi amal, uchinchi bosqich amalidir. Ifodada daraja qatnashgan bo'lsa, oldin (birinchi galda) daraja hisoblanadi, so'ngra boshqa amallar amal tartibini belgilovchi qoidalarga muvofiq bajarilaveradi. Bunga oid misol darslikda tushuntirib ishlangan. Sonning ikkinchi darajasi shu sonning kvadrati; uchinchi darajasi esa sonning kubi deyilishini o'quvchilar yaxshi bilishlari kerak. Topqirvoy taklif etgan va mavzuga oid faollashtiruvchi mashqlarning to'g'riligini o'quvchilar bilan birgalikda tekshirib chiqing.

100, 1 000, 10 000, ... kabi sonlarni 10 ning darajasi ko'rinishida yozish qulayligini ko'rsatuvchi misollar darslikdagi mavzu matnida bor. Ularni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qilish tavsiya etiladi.

**Qo'shimcha mashqlar. 1.** Har xil harflarga har xil raqamlar mos keladi. Natijani toping:

$$1) NE^P = TUN;$$

$$2) NUK = U^S.$$

$$\text{Javob: } 1) 19^2 = 361;$$

$$2) 128 = 2^7.$$

2. 1, 4, 9, 16, ... qatoridagi sonlar qanday qonuniyat asosida yozilganini aniqlang va uni ifodalang. Undan foydalanib, qatorning navbatdagi to'rtta hadini yozing.

$$\text{Yechish. } 1 = 1^2, \quad 4 = 2^2, \quad 9 = 3^2, \quad 16 = 4^2 \text{ va h.k.}$$

**Javob.** 1, 4, 9, 16, **25, 36, 49, 64, ...** – natural sonlar kvadratlaridan tuzilgan qator.

**Qo'shimcha testlar. 1.** To'g'ri tenglikni ko'rsating:

$$A) 3^4 = 4^3;$$

$$B) 9^2 = 2^3;$$

$$D) 3^4 = 9^2.$$

2. 1 000 000 soni qaysi sonning kubi bo'ladi?

$$A) 10;$$

$$B) 100;$$

$$D) 1\,000.$$

3. 53 ning kvadrati qanday raqam bilan tugaydi?

$$A) 9;$$

$$B) 3;$$

$$D) 5.$$



**Masala yechish namunalari.**

**№ 283.** 1) 4; 5; 6; 7; 8; 9 – sonlarining kvadrati ikki xonali son bo'ladi.

2) 5; 6; 7; 8; 9 – sonlarining kubi uch xonali son bo'ladi.

**№ 284.** 1) Raqamlardan 4 ning kubi 4 raqami bilan tugaydi. Shuning uchun  $(**)^3 = (*4)^3$ , bu yerda \* o'rniga 1 qo'yilsa,  $14^3 = 2\,744$  to'rt xonali son hosil bo'ladi. Ammo 2 qo'yilsa,  $24^3 = 13\,824$  — besh xonali sonni olamiz. Masaladagi tenglikka muvofiq javob 4 xonali son bo'lishi kerak. Demak,  $14^3 = 2\,744$ .

2)  $15^3 = 3\,375$ . Raqamlardan 5 ning kubi ham 5 raqami bilan tugaydi.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Hisoblang:

- |                      |                                  |                              |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1) $5 \cdot 5 + 5$ ; | 3) $4 \cdot 4 \cdot 4 + 4$ ;     | 5) $3 \cdot 3 \cdot 3 + 3$ ; |
| 2) $8 \cdot 8 + 8$ ; | 4) $10 \cdot 10 \cdot 10 + 10$ ; | 6) $9 + 9 + 9 \cdot 9$ .     |

2. Qanday sonlarning kvadratlari 4 raqami; 5 raqami; 00 raqamlari bilan tugaydi?

## 20- mavzu.

### To'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetri



**Maqsad.** O'quvchilarni:

— to'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetri tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- to'g'ri to'rtburchak, kvadratning ta'riflarini;
- to'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetrini va uni hisoblash formulalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- to'g'ri to'rtburchak, kvadrat shakllarini chiza olish; ularni bir-biridan ajrata olish;
- to'g'ri to'rtburchak, kvadratning perimetrini hisoblashga doir masalalarni yecha olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** O'quvchilar to'g'ri to'rtburchak, kvadrat tushunchasi, ularning shakli (rasmi) bilan 3–4- sinflardan tanishlar. Shakllarini chizganlar; karton, faneradan to'g'ri to'rtburchak va kvadratni yasaganlar.

Bu mavzuda to'g'ri to'rtburchakning asosi (bo'yi), balandligi (eni), qarama-qarshi, qo'shni tomonlari ta'riflanadi. Ularni shaklda o'quvchilar ko'rsata olishlari lozim. O'quvchilar to'g'ri to'rtbur-

chakning qarama-qarshi tomonlari o'zaro tengligiga ularni o'lchash; shaklni buklash va qarama-qarshi tomonlarni ustma-ust tushirish bilan ishonch hosil qilishlari kerak.

To'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetri tushunchasi, uni hisoblash bilan ham o'quvchilar tanishlar. Bu haqda, masalan, 4- sinfda ma'lumot berilgan. Darslikda to'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetrini hisoblash formulalari keltirilgan. Bu formulalarni tatbiq etib, 2 ta masala tushuntirib ishlangan.

O'quvchilarga «Eni 50 m, bo'yi 40 m bo'lgan» tomoqani devor bilan o'rash haqida faollashtiruvchi masala berishingiz mumkin. Uni, masala shartini, yechilishini tahlil qilib ishlash tavsiya etiladi. Bu masalalar boshqa masalalarni ham «yetaklab» keladi: Xususan:

1) devorning balandligi 2 m bo'lsin. Bunday devorning 1 metri ... so'mga tushadi, deylik (g'isht yoki paxsa, sim yoki taxta devor bo'lishiga qarab turli narx qo'yishingiz mumkin). Jami xarajat necha so'm bo'ladi?

2) devorning qalinligi 25 sm («bir g'isht»), balandligi 1 m 75 sm, uzunligi ... bo'lsa, uni tiklash uchun qancha g'isht kerak bo'ladi?

Masaladan masala chiqarishni, bir masala ko'plab masalalarni «yetaklab», «ergashtirib» kelishi mumkinligini va bu tabiiy hol ekanini o'quvchilar sezishsin, uni idrok qilishsin. O'quvchilarni shunga undang, o'rgating.

**Qo'shimcha masalalar. 1.** To'g'ri to'rtburchakning perimetri 32 sm ga, qo'shni tomonlarining ayirmasi 2 sm ga teng. To'g'ri to'rtburchakning tomonlarini toping. (**Javob:** 9 sm va 7 sm.)

**2.** To'g'ri to'rtburchakning perimetri 60 sm ga, bir tomoni boshqa tomonidan 6 sm ga ko'p. Shu to'g'ri to'rtburchakning tomonlarini toping. (**Javob:** 18 sm va 12 sm.)

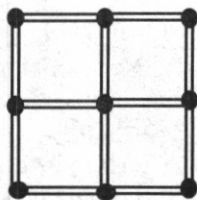


### Masala yechish namunalari.

**№ 298.** 2) To'g'ri to'rtburchakning tomonlari  $a$  va  $b$  bo'lsin. U holda uning perimetri  $P_1 = 2 \cdot (a + b)$ . Tomonlari 3 marta uzaytirilsa,  $P_2 = 2 \cdot (3a + 3b) = 3 \cdot 2 \cdot (a + b) = 3 \cdot 2 \cdot (a + b) = 3 \cdot P_1$  bo'ladi.

**Javob:** dastlabki to'g'ri to'rtburchakning perimetri 3 marta ortadi.

**№ 300.** Javob 9- rasmda berilgan.



9- rasm.

**№ 301.**  $P = 30$ ,  $2 \cdot (a + b) = 30$ ,  $a + b = 15$ ,  $a$ ,  $b$  – natural sonlar. Masala javobi jadvalda berilgan:

|     |    |    |    |    |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| $a$ | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| $b$ | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |

30 ta gugurt cho‘pidan jadvalda ko‘rsatilgan tomonli 14 ta to‘g‘ri to‘rtburchaklarni yasab, ularni yonma-yon qo‘yilsa, u holda ko‘rinish jihatidan bir-biridan farqli va, ammo perimetrlari teng to‘g‘ri to‘rtburchaklar namoyon bo‘ladi.

Jadvalda  $a$  ning 1 dan 14 gacha ortishiga  $b$  ning 14 dan 1 gacha kamayishi mos kelishiga o‘quvchilar e‘tiborini qaratish kerak.



**Bu mavzuni o‘zlashtirgach, o‘quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Tomonlari 5 sm va 6 sm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak chizing va uning perimetrini hisoblang.
2. Tomoni uzunligi 3 sm bo‘lgan kvadrat chizing va perimetrini o‘lchang.
3. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri  $P = 50$  sm, asosi  $a = 10$  sm bo‘lsa, balandligi  $h$  ni toping.
4. Perimetri 8 sm bo‘lgan kvadratning tomoni uzunligini toping. Mos shakl chizing.

## 21- mavzu.

## Yuz o‘lchov birliklari



**Maqsad.** O‘quvchilarni:

- yuz o‘lchov birliklari;
- ular orasidagi bog‘lanish bilan tanishtirish.

**Mavzuni o‘rganish natijasida o‘quvchilar egallashlari lozim bo‘lgan bilimlar:**

- yuz o‘lchov birliklarini;
- ular orasidagi bog‘lanishlarni bilish.

**Ko‘nikmalar:**

- yuz o‘lchov birliklaridan yuzni hisoblashga doir mashqlar yechishda foydalana olish;
- bir yuz o‘lchovidan ikkinchisiga o‘ta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Uzunlik, massa, vaqtning o‘lchov birliklari kabi yuz o‘lchov birliklari ham bor. Bunda **birlik kvadrat** tushunchasi asosiy hisoblanadi.





**Tomoni uzunlik o'lchov birligiga teng bo'lgan kvadrat birlik kvadrat deyiladi.**

Uzunlik o'lchov birligi sifatida, masaladan kelib chiqib: 1 mm; 1 sm; 1 dm; 1 m; 1 km ni olish mumkin. Darslikda  $1 \text{ mm}^2$ ,  $1 \text{ sm}^2$ ,  $1 \text{ dm}^2$ ,  $1 \text{ m}^2$ ,  $1 \text{ km}^2$  yuz o'lchov birliklari ta'riflangan. Ular orasidagi bog'lanish berilgan. Amaliyotda ko'p foydalaniladigan: sotix, gektar yuz o'lchovlarini kv. metr orqali qanday ifodalanishini o'quvchilar yaxshi bilib olishlari kerak:  $1 \text{ sotix} = 100 \text{ m}^2$ ,  $1 \text{ ga} = 10\,000 \text{ m}^2$ . Dala hovli, uy qurish uchun kishilarga ajratilgan yer maydonlari qanchaligini aytishda ko'pincha ar o'rniga sotixdan foydalaniladi.

Topqirvoyning uzunlik, yuz o'lchov birliklari orasidagi bog'lanishni ifodalovchi «zina» ramzidan qanday (pastga tushish, yuqoriga chiqish) foydalanishni muallim o'quvchilar muhokamasiga tashlaydi. Bunday interfaol uslubni dars jarayonida qo'llash o'quvchilarda qiziqish uyg'otadi va dars samaradorligini oshiradi.

### Qo'shimcha mashqlar.

1. «?» belgisi o'rniga mos sonlarni qo'ying:

$$\begin{array}{ccccccc} : ? & : ? & : ? & : ? & : ? & : ? & : ? \\ 1 \text{ km} \rightarrow 100 \text{ m} \rightarrow 10 \text{ m} \rightarrow 1 \text{ m} \rightarrow 1 \text{ dm} \rightarrow 1 \text{ sm} \rightarrow 1 \text{ mm}. \end{array}$$

2. «?» belgisi o'rniga mos sonlarni qo'ying:

$$\begin{array}{ccccccc} : ? & : ? & : ? & : ? & : ? & : ? & : ? \\ 1 \text{ km}^2 \rightarrow 1 \text{ ga} \rightarrow 1 \text{ ar} \rightarrow 1 \text{ m}^2 \rightarrow 1 \text{ dm}^2 \rightarrow 1 \text{ sm}^2 \rightarrow 1 \text{ mm}^2. \end{array}$$

**Qo'shimcha test. 1.**  $2 \text{ m}^2$   $3 \text{ dm}^2$   $4 \text{ sm}^2$  necha  $\text{sm}^2$  bo'ladi?

A)  $2\,034 \text{ sm}^2$ ;      B)  $20\,304 \text{ sm}^2$ ;      D)  $23\,004 \text{ sm}^2$ .



### Masala yechish namunalari.

**№ 313.** 1)  $12\,550 \text{ m}^2 = (10\,000 + 25 \cdot 100 + 50) \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ m}^2 + 2\,500 \text{ m}^2 + 50 \text{ m}^2 = 1 \text{ ga} + 25 \text{ ar} + 50 \text{ m}^2 = 1 \text{ ga } 25 \text{ ar } 50 \text{ m}^2$ .

**№ 318.** 1) Sinf xonasi yuzini kvadrat metrlarda, kvadrat detsimetrlarda o'lchanadi. Maktab egallagan maydon (maktab bog'i, stadion bo'lsa) gektar, kvadrat metrlarda ifodalanishi mumkin.

2) Jamoa xo'jaligi egallagan umumiy yer maydoni gektarlarda ifodalanadi.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Necha marta katta:

1)  $1 \text{ m}^2$   $1 \text{ dm}^2$  dan;      3)  $1 \text{ dm}^2$   $1 \text{ mm}^2$  dan;

2)  $1 \text{ ar}$   $1 \text{ m}^2$  dan;      4)  $1 \text{ ga}$   $1 \text{ ar}$  dan?

2. Kvadratning yuzi  $25 \text{ dm}^2$  ga teng. Uni kvadrat santimetrlarda ifodalang.
3. Kvadratning yuzi  $1\,600 \text{ mm}^2$  ga teng. Uni kvadrat santimetrlarda ifodalang.

Yurtimizda avval amal qilib kelgan uzunlik, yuz o'lchov birliklari haqida mavzu so'ngida berilgan «Tarixiy ma'lumotlar» dan bilib olasiz.

## 22- mavzu. To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– to'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzini hisoblash qoida (formula)lari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- shaklning yuzini o'lchash nimaligini;
- to'g'ri to'rtburchakning;
- kvadratning yuzini hisoblash qoida (formula)larini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– tomonlari berilgan to'g'ri to'rtburchak, kvadratning yuzini hisoblay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** O'quvchilar 4- sinfdan to'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzini hisoblashni biladilar. Topqirvoy bergan masalani o'quvchilar rasmdagi ma'lumotlar bo'yicha yechishga harakat qilib ko'rishsin.

«Shaklning yuzini o'lchashni kim qanday tushunadi?» Bu savolga javobni o'quvchilar berishsin, bir-birlarining javoblarini to'ldirishsin. Natijada umumiy bir qoidaga – xulosaga kelinadi.



**Shakl (figura)ning yuzini hisoblash (o'lchash) bu shakl nechta birlik kvadratdan tashkil topgan (tuzilgan)ini bilish demakdir.**

Darslikda asosi  $a = 5 \text{ sm}$ , balandligi  $h = 6 \text{ sm}$  bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning yuzini topish masalasi tushuntirib yechilgan. Bu masaladan shunday umumiy xulosaga kelinadi: to'g'ri to'rtburchakning yuzi asosi ( $a$ ) bilan balandligi ( $h$ ) ning ko'paytmasiga teng:  $S = a \cdot h$  kv. birlik.

Kvadrat – tomonlari o'zaro teng ( $a = h$ ) to'g'ri to'rtburchak bo'lgani uchun, kvadratning yuzi  $S = a^2$  formula bo'yicha hisoblanishi mavzu matnida aytilgan. To'g'ri to'rtburchakning yuzini hisoblashda tomonlarining bir xil uzunlik birliklarida ifodalanishi

muhim. Tomonlari turli uzunlik birliklarida ifodalangan bo'lsa, dastlab ularni bir xil birlikka keltirish lozim. Bu holni namoyon etuvchi masala darslikda yechib ko'rsatilgan.

**Qo'shimcha masalalar. 1.** To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 2 marta uzaytirib, eni o'zgarishsiz qoldirilsa, yangi to'g'ri to'rtburchakning yuzi dastlabkisining yuziga nisbatan qanday o'zgaradi?

**Javob:** yangi to'g'ri to'rtburchakning yuzi dastlabkisining yuziga nisbatan 2 marta ortadi.

**2.** Futbol maydonining bo'yi 100 m, eni 75 m. Futbol maydonining yuzini toping. Uni 1 ga bilan taqqoslang.

**Qo'shimcha test.** 30 ta gugurt cho'pidan ularni sindirmay eng katta yuzali to'g'ri to'rtburchak yasalgan. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

A) 64;                      B) 62;                      D) 56;                      E) 52.



**Masala yechish namunalari.**

**№ 327.** 1) Yangi kvadratning tomoni uzunligi  $2a$  bo'lsa, uning yuzi  $S = 2a \cdot 2a = 4a^2$  bo'ladi. **Javob:** yuzi 4 marta ortadi.

Umuman, kvadratning tomoni  $n$  marta ortsa, u holda uning yuzi  $S = na \cdot na = n^2 \cdot a^2$ , ya'ni  $n^2$  marta ortadi.

**№ 328.** 2)  $a = 12$  sm,  $b = 16$  sm,  $P_1 = 56$  sm,  $S = 12 \cdot 16 = 192$  (sm<sup>2</sup>);  $c = 10$  sm,  $d = 18$  sm,  $P_2 = 56$  sm,  $S = 10 \cdot 18 = 180$  (sm<sup>2</sup>).

**Javob:** bunday xulosa chiqarish mumkin emas.

3)  $a = 30$  sm,  $b = 40$  sm,  $S = 1\,200$  sm<sup>2</sup>, ammo  $P_1 = 140$  sm;  $c = 20$  sm,  $d = 60$  sm,  $S = 1200$  sm<sup>2</sup>, ammo  $P_2 = 160$  sm.

**Javob:** bunday xulosa chiqarish mumkin emas.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 45 dm, eni esa undan 10 dm qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.
2. Kvadratning tomoni 4 sm 5 mm. Uning yuzini toping. Javobni sm<sup>2</sup> va mm<sup>2</sup> larda ifodalang.

## 23- mavzu. Tenglama



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- tenglik;
- tenglama;
- tenglamaning ildizi;
- tenglamani yechish tushunchalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- tenglik, to'g'ri tenglik, noto'g'ri tenglik;
- tenglama, tenglamaning ildizi;
- tenglamani yechish nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- olingan bilimlarni tenglamani yechishga tatbiq eta olish;
- tenglama to'g'ri yoki noto'g'ri yechilganini tekshira olish.

**Metodik tavsiyalar.** O'quvchilar 4- sinfdan tenglama tushunchasi bilan ham tanishlar. Darslikda tenglik tushunchasi ta'riflangan. Uning chap qismi, o'ng qismi nimaligi ham ta'riflangan. To'g'ri, noto'g'ri tengliklarga misollar keltirilgan.

Tenglama, tenglamaning ildizi nimaligiga ta'rif berilgan. Tenglamani yechish deganda nimani tushunish lozimligi aytilgan.

Tenglamalarga oid 6 ta misol, masala tushuntirib ishlab keltirilgan. Ularni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qilish tavsiya etiladi.

**Qo'shimcha mashqlar.**

1. Tenglamani yeching:  $81\,900 : (1\,324 - x) = 350$ .

2. Tenglamani yeching:  $58\,884 : (402 + x) = 84$ .



**Masala yechish namunasi.**

**№ 344.** 74 ni natural son  $x$  ga ko'paytirilganda, ko'paytma faqat 6 ta 6 dan tashkil topadi, deylik. Bu shartni «tenglama tili»da  $74 \cdot x = 666\,666$  kabi ifodalash mumkin. Ya'ni masala  $74 \cdot x = 666\,666$  tenglamani yechishni talab etadi.

**Javob:** 9 009.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Tenglamani yeching:

- |                      |                       |                     |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1) $x + 100 = 250$ ; | 3) $x - 30 = 40$ ;    | 5) $200 : x = 25$ ; |
| 2) $150 - x = 50$ ;  | 4) $4 \cdot x = 80$ ; | 6) $x : 10 = 15$ .  |

2. Tenglama tuzib yeching:

- 1) To'g'ri to'rtburchakning perimetri 60 sm, bo'yi esa 12 sm ga teng. Shu to'g'ri to'rtburchakning enini toping.
- 2) To'g'ri to'rtburchakning yuzi  $480\text{ sm}^2$  ga, asosi esa 24 sm ga teng. Uning balandligini toping.

«Tarixiy ma'lumotlar»da chiziqli tenglamalarning umumiy holda yechimini buyuk yurtdoshimiz ai-Xorazmiy topgani va algebra faniga asos solgani aytiladi. Algebra «al jabr» so'zidan vujudga kelgan.

## 24- mavzu. Sonli va harfiy ifodalar



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- sonli ifoda, harfiy ifoda;
- ifodaning son qiymati tushunchalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- sonli ifoda, harfiy ifoda;
- ifodaning son qiymati tushunchalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- sonli ifodaning son qiymatini;
- harflarning berilgan son qiymatlarini qo'yib harfiy ifodaning son qiymatini topa olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Sonli ifoda tushunchasi bilan o'quvchilar 4- sinfdan tanishlar. Darslikda keltirilgan 1- masala tushuntirib yechilgan, unga mos sonli ifoda tuzilgan va uning son qiymati hisoblangan.



**Sonlardan tuzilib, amal ishoralari, qavslar bilan birlashtirilgan yozuv sonli ifoda deyiladi.**

Sonli ifodada qavslar bo'lmasligi ham mumkin. Mos misollar mavzu matnida bor.



**Sonli ifodada ko'rsatilgan amallarni bajarish natijasida hosil bo'lgan son ifodaning son qiymati deyiladi.**

Darslikda harfiy ifodaning ta'rifi, sodda misollar va harfiy ifodaning son qiymatini topishga oid misollar keltirilgan. Mavzuni o'rganish davomida ularni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qiling.

Sonli ifodada qavslarning roli, ahamiyati, muhimligini ko'rsatuvchi misollarni tuza bilish maqsadga muvofiq. Shunday misollardan birini keltiraylik:

- |                                       |                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 1) $240 : 12 \cdot 4 - 3 + 9 = 86;$   | 4) $240 : 12 \cdot (4 - 3 + 9) = 200;$ |
| 2) $240 : (12 \cdot 4) - 3 + 9 = 11;$ | 5) $240 : (12 \cdot (4 - 3 + 9)) = 2.$ |
| 3) $240 : 12 \cdot (4 - 3) + 9 = 29;$ |                                        |

Qavslar amal tartiblarini o'zgartirib yuboradi. Bu hol Topqirvoy keltirgan misolda namoyon etilgan. Uni o'quvchilar bilan birga tahlil qiling.

**Qo'shimcha mashqlar.**

1. Agar  $2a + b + 2c = 15$  bo'lsa,  $(2a + b) + (b + 2c) + (2a + 2c)$  yig'indi nechaga teng bo'ladi?

(J a v o b : 30.)

2. Sonli ifodaning qiymatini toping:

1)  $357 + (956 - 31 \cdot 23) - 671 : 11$ ; (Javob: 1 965.)

2)  $44 \cdot 21 - 4\,900 : (117 + 8 \cdot 16)$ . (Javob: 904.)



**Masala yechish namunalari.**

**№ 356.** Jadvalni to'ldiring:

|                         |     |    |         |    |    |         |
|-------------------------|-----|----|---------|----|----|---------|
| $a$                     | 143 |    |         |    | 57 |         |
| $(2\,007 + a) : 43$     |     | 70 |         | 55 |    |         |
| $(2\,007 - a) \cdot 34$ |     |    | 15\,130 |    |    | 48\,756 |

1. 1)  $2\,007 + 143 = 2\,150$ ;

2)  $2\,150 : 43 = 50$ .

Demak, 143 soni yozilgan ustundagi ikkinchi katakda 50 soni turishi kerak.

2. 1)  $15\,130 : 34 = 445$ ;

2)  $2\,007 - a = 445$ ,

$a = 2\,007 - 445 = 1\,662$ . U holda,  $(2\,007 + 1\,662) : 43 = 3\,569 : 43 = 83$ . Shunday qilib, 15 130 son yozilgan ustunda tepada 1 562, uning tagida 83 turadi.

3.  $(2\,007 + 57) : 43 = 2\,064 : 43 = 48$ , demak, 57 tagiga 48 yoziladi. Qolgan kataklarni to'ldirish oson.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Sonli ifodaning qiymatini toping:

1)  $7\,245 : 45 + 3\,609 - 309 \cdot 9$ ;

2)  $(3\,618 + 4\,050) : 18 - 269 \cdot 12$ .

2.  $a = 8$ ,  $b = 10$  bo'lganda,  $P = 2(a + b)$ ,  $S = a \cdot b$ ,  $Q = b^2 - a^2$  harfiy ifodaning son qiymatini toping.

## 25- mavzu.

## Natural sonlar ustida to'rt amalga doir misol va masalalar



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– natural sonlar ustida to'rt amalga doir misol va masalalar, ularni yechish usullari bilan tanishtirish.

Bu darsda natural sonlarni qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lishga bag'ishlangan va avval o'tilgan darslar ma'lum ma'noda yakunlanadi, umumlishtiriladi. Masalalarda avvalgidek faqat bir-ikkita amal emas, balki to'rt amal baravar (birgalikda) qatnashishi mumkin.



O'quvchilar mashqlarni bajarish jarayonida oldingi darslarda olgan **bilimlarini namoyon etadilar** va hosil qilingan **ko'nikmalarni** mustahkamlaydilar.

**Uslubiy tavsiyalar.** Misollarni amal tartiblarini belgilab olib yechishga kirishgan ma'qul ko'rinadi, zero bu yerdagi misollar 5 – 9- «yo'lli» misollardir. 7 – 9- «yo'lli» misollarni qobiliyatli o'quvchilarga tavsiya eting.

Masalalarni arifmetik usulda (savollar berib, izohlab) yechishga undang. Bitta masalani ham tenglama tuzib, ham arifmetik usulda yechgan o'quvchilarni rag'batlantiring. Masalalarni hal qilishda chizmalardan, geometrik shakllardan foydalanish tahsinga loyiq.

Masalalarni savollar berib, izohlab yechish masala matnida aytilgan muammoli vaziyatni to'g'ri tahlil qilishga, masalada berilgan miqdorlar ustida bajarilayotgan amallar ma'nosini idrok etishga o'rgatadi. Bu esa matematikaning hayot bilan bog'liqligini, amaliyot masalalarini yechishda bu fanning ahamiyatini, muhimligini o'quvchilarga namoyon etadi.



### **Masala yechish namunalari.**

**№ 366.** I usul. Arifmetik usul. 1 - savol. Ikkala idishdan jami necha litr yog' olindi?

$$20 + 80 = 100 \text{ (litr).}$$

2 - savol. Dastlab ikkala idishda qancha yog' bor edi?

$$170 + 100 = 270 \text{ (litr).}$$

3 - savol. Birinchi idishdagi yog'ni 1 hissa desak, u holda ikkinchi idishdagi yog' 2 hissa bo'ladi.

Ikkala idishdagi yog' necha hissaga to'g'ri keladi?

$$1 + 2 = 3 \text{ (hissa).}$$

4 - savol. Birinchi idishda dastlab qancha yog' bo'lgan?

$$270 : 3 = 90 \text{ (litr).}$$

5 - savol. Ikkinchi idishda dastlab qancha yog' bo'lgan?

$$90 \cdot 2 = 180 \text{ (litr)}$$

$$\text{(yoki: } 270 - 90 = 180 \text{ (litr)).}$$

**Javob:** Birinchi idishda 90 litr, ikkinchi idishda 180 litr.

**Tekshirish:** 1)  $90 - 20 = 70$  (litr); 2)  $170 - 80 = 90$  (litr); 3)  $70 + 90 = 170$  (litr).

II usul. Tenglama tuzib yechish.

1) Birinchi idishda dastlab  $x$  litr yog' bo'lgan, deylik. U holda ikkinchi idishda  $2 \cdot x$  litr yog' bo'ladi.

2) Birinchi idishdan 20 litr yog' olingach, unda  $(x - 20)$  litr yog' qoladi.

3) Ikkinchi idishdan 80 litr yog' olingach, unda  $(2 \cdot x - 80)$  litr yog' qoladi.

4) Masala shartiga mos tenglama tuzamiz:

$$(x - 20) + (2 \cdot x - 80) = 170.$$

Bunda:  $x - 20 + 2 \cdot x - 80 = 170$ ;  $3 \cdot x - 20 - 80 = 170$ ;

$$3 \cdot x = 20 + 80 + 170; 3 \cdot x = 270; x = 90; 2 \cdot x = 180.$$

**Javob:** 90 litr, 180 litr.

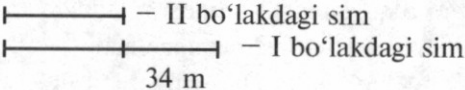
Masalani **II usulda** ishlashni bunday davom ettirish mumkin:

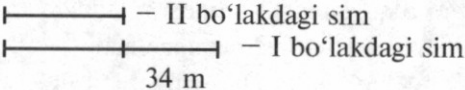
2) Ikkinchi idishda  $x + 2 \cdot x = x \cdot (1 + 2) = 3 \cdot x$  litr yog' bo'lgan.

3) Idishlardan yog' olingandan avval (dastlab) ularda jami qancha yog' bor edi?  $170 + 20 + 80 = 270$  (litr).

4) Masala shartiga mos tenglama  $3 \cdot x = 270$  bo'ladi.

Bu yog'i ravshan.

**№ 369. I usul.** 

 - I bo'lakdagi sim  
34 m

1) Ikkala bo'lakdagi sim shartga ko'ra, 120 m.

2) I bo'lakdan 34 m simni kesib tashlasak, ikkala bo'lakdagi sim baravar uzunlikda bo'ladi.

$$120 - 34 = 86 \text{ (m)}.$$

3) II bo'lakda qancha sim bor?

$$86 : 2 = 43 \text{ (m)}.$$

4) I bo'lakda qancha sim bor?

$$120 - 43 = 77 \text{ (m)} \quad (\text{yoki: } 43 + 34 = 77 \text{ (m)}).$$

**Javob:** 77 m; 43 m.

**Tekshirish:** 1)  $77 + 43 = 120$  (m); 2)  $77 - 43 = 34$  (m).

**II usul.** 1) Ikkinchi bo'lakdagi simning uzunligi  $x$  m bo'lsin, u holda birinchi bo'lakdagi simning uzunligi  $(x + 34)$  m bo'ladi.

2) Shartga ko'ra,  $x + (x + 34) = 120$ , bundan  $2x + 34 = 120$ .

Masala shartiga mos tenglama shu. Uni yechamiz:

$$2x = 120 - 34; 2x = 86, x = 86 : 2, x = 43 \text{ (m)}. 120 - 43 = 77 \text{ (m)}.$$

Birinchi bo'lakda 77 m, ikkinchi bo'lakda 43 m sim bo'ladi.

**Masalani I usulda** yechishni bunday bajarish ham mumkin edi:

1)  $120 + 34 = 154$  (m); 2)  $154 : 2 = 77$  (m);

3)  $77 - 34 = 43$  (m) (yoki  $120 - 77 = 43$  (m)).

**№ 371.** 1-savol. Termizdan chiqqan ikkinchi mashina necha kilometr yo'l yurgach, birinchi mashinani uchratdi?

$$708 - 260 = 448 \text{ (km).}$$

2-savol. Ikkinchi mashina 448 km yo'lni necha soatda bosib o'tadi?

$$448 : 56 = 8 \text{ (soat).}$$

3-savol. Toshkentdan chiqqan birinchi mashina necha soatdan so'ng ikkinchi mashinani uchratdi?

$$260 : 65 = 4 \text{ (soat).}$$

4-savol. Qaysi mashina yo'lga avval chiqqan va necha soat oldin chiqqan?

$$8 - 4 = 4 \text{ (soat).}$$

**Javob:** Toshkentdan chiqqan mashina yo'lga 4 soat oldin chiqqan.

**№ 375.** Masala  $1 + 2 + 3 + \dots + 19 + 20$  yig'indini hisoblashga keladi.  $(1 + 21) + (2 + 19) + (3 + 18) + \dots + (10 + 11) = 21 \cdot 10 = 210$ .

**Javob:** 210 ta to'p.

**№ 379.** Savollarni o'zingiz qo'ying:

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1) $920 \cdot 2 = 1\,840$ ;  | 4) $280 : 2 = 140$ (ta qo'y);    |
| 2) $2\,120 - 1\,840 = 280$ ; | 5) $920 - 140 = 780$ (ta tovuq); |
| 3) $4 - 2 = 2$ ;             | 6) $780 - 140 = 640$ (ta ko'p).  |

**Javob:** tovuqlar soni qo'ylar sonidan 640 ta ko'p.

**Tekshirish:**

- |                        |                                           |
|------------------------|-------------------------------------------|
| 1) $140 + 780 = 920$ ; | 2) $140 \cdot 4 + 780 \cdot 4 = 2\,120$ . |
|------------------------|-------------------------------------------|



### Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar

#### Qadimiy masalalardan (1–3):

1. Katta karvon bilan ketayotgan eshak otga yuki og'irligidan nolidi. «Biroz chida, manzilga yaqin qoldi, — dedi ot. — Eshakboy, ustingdagi yukdan 1 qopini olsam, mening yukim senikidan 2 baravar ortiq bo'lar ekan. Agar men senga 1 qop yukimni bersam, ikkalamizning yukimiz baravar bo'lar ekan.» Qani toping-chi, otga necha qop va eshakka necha qop yuk ortilgan ekan? (**Javob:** 7 qop va 5 qop.)
2. Bir kishi bozorga sotgani tuxum olib keldi. Birinchi xaridorga u jami tuxumlarining yarmini va yana 1 ta tuxum, ikkinchi

xaridorga qolgan tuxumlarining yarmini va yana 1 ta tuxum, uchinchi xaridorga qolgan tuxumlarining yarmini va yana 1 ta tuxum sotdi. Shundan so'ng uning savatida 10 dona tuxum qoldi. Kishi bozorga jami nechta tuxum olib kelgan edi?

(**Javob:** 94 ta tuxum.)

3. («**Ming bir kecha**»dan.) Bir ayol bog'ga olma tergani kirdi. Bog'dan u 4 ta eshik orqali chiqishi kerak. Har bir eshik oldida qorovul turgan bo'lib, ayol birinchi qorovulga tergan olmalarining yarmini berdi. Ikkinchi qorovulga qolgan olmalarining yarmini berdi. Uchinchi va to'rtinchi qorovullarni ham xuddi shunday siyladi. Oxirida o'zida 10 ta olma qoldi. Ayol bog'dan necha dona olma uzgan edi? (**Javob:** 160 dona.)

4. Bir dona qovun 50 so'm, handalak 10 so'm, bodring 1 so'm deylik. Bir kishi 500 so'mga jami 100 ta qovun, handalak va bodring oldi. U nechta qovun, nechta handalak va nechta bodring olgan?

(**Javob:** 1 ta qovun, 39 ta handalak, 60 ta bodring.)

5. 26 ta gugurt cho'pidan ularni sindirmasdan eng katta yuzli to'g'ri to'rtburchak yasang. (**Javob:**  $6 \cdot 7 = 7 \cdot 6 = 42$ .)

6. 9 ta cho'p bor. Ularning uzunliklari: 1 sm, 2 sm, 3 sm, ..., 9 sm. Bu cho'plardan tomonining uzunligi nechaga teng bo'lgan kvadratlarni necha xil usul bilan yasash mumkin?

(**Javob:** cho'plarni sindirish mumkin emas. Bitta kvadrat qurishga cho'plarning hammasi qatnashishi shart emasligi ravshan. Turli choplardan tuzilgan kvadratlar turli usulda qurilgan deb hisoblanadi.  $1 + 8 = 2 + 7 = 3 + 6 = 4 + 5 = 9$  va h.k.)

7. Ovchi it o'zidan 120 m naridagi tulkini quva ketdi. Tulki 1 minutda da 320 m, ovchi it esa 350 m yugursa, it tulkini necha minutda quvib yetadi? (**Javob:** 4 minutda.)

8. 5- sinf o'quvchilari futbol to'pi sotib olishmoqchi bo'lishdi. Har bir o'quvchidan 140 so'mdan pul yig'ilganda to'plangan pul futbol to'pi narxidan 100 so'm kam bo'lib qoldi. 160 so'mdan yig'ilganda to'plangan pul to'p narxidan 400 so'm ortiq bo'ldi. Sinfda nechta o'quvchi bor? Futbol to'pi necha so'm turadi? (**Javob:** 25 ta o'quvchi; 3600 so'm.)

9. Tenglikning to'g'riligini tekshirib ko'ring:

1)  $2^1 + 4^2 + 2^3 + 7^4 = 2\,427$ ;

4)  $3^2 + 18^2 = 333$ ;

2)  $1^1 + 3^2 + 5^3 = 135$ ;

5)  $1^2 + 4^2 + 7^2 = 66$ ;

3)  $8^1 + 9^2 = 89$ ;

6)  $15^2 + 21^2 = 666$ .

## 10. Tekshirib ko'ring:

- 1)  $11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2 + 15^2 + 16^2 = 1\ 111$ ;
- 2)  $16^2 + 31^2 + 46^2 = 3\ 333$ ;
- 3)  $22^2 + 24^2 + 26^2 + 28^2 + 30^2 + 32^2 = 4\ 444$ ;
- 4)  $41^2 + 43^2 + 45^2 = 5\ 555$ ;
- 5)  $33^2 + 36^2 + 39^2 + 42^2 + 45^2 + 48^2 = 9\ 999$ ;
- 6)  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 55$ ;
- 7)  $2 + 3 + 7 = 1 + 5 + 6$ ;  $2^2 + 3^2 + 7^2 = 1^2 + 5^2 + 6^2$ ;
- 8)  $7 + 8 + 15 = 5 + 12 + 13$ ;  $7^2 + 8^2 + 15^2 = 5^2 + 12^2 + 13^2$ ;
- 9)  $1^1 + 6^2 + 7^3 + 6^4 = 1\ 676$ ; 10)  $4^2 + 5^2 + 6^2 = 77$ .

11. Bo'yi 20 m, eni 15 m bo'lgan zal (xona)ni kvadrat shaklidagi marmar taxtacha (plitka)lar bilan qoplashdi. Marmar taxtachaning tomoni 50 sm. Qancha taxtacha ishlatilgan?

12. 5- «A» sinfda 36 ta o'quvchi bo'lib, ular o'zbek tilidan bayon yozishdi. O'quvchilardan bittasi eng ko'p – 7 ta xato qildi, qolgan o'quvchilarning har biri undan kam xato qildi (0 ta (ya'ni xato qilmadi), 1 ta, 2 ta, ..., 6 ta xato). Sinfda bir xil xato qilgan kamida 4 ta o'quvchi borligini isbotlang.

13. Yuzi 24 kv. m bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yer maydoni bor. Bu maydonning bo'yi va eni qanday bo'lganda uni o'rash uchun eng kam material (masalan: sim, panjara) sarflanadi? Shunda necha metr material sarflangan bo'ladi? (Masalani tanlash, sinash usuli bilan yeching.)

14. 1)  $x = 2\ 574$ ,  $y = 3\ 528$  bo'lsa,  $(14\ 867 - x) + y$  ifodaning;  
2)  $a = 8\ 765$ ,  $b = 4\ 391$  bo'lsa,  $(5\ 935 + a) - b$  ifodaning son qiymatini toping.

15. Quyida keltirilgan misol al-Xorazmiyning «Algorizmi hind hisobi haqida» risolasida bor. Natural sonlarni ko'paytirishning bu kabi ustun usulini shunday izohlash mumkin:

|          |         |                                            |
|----------|---------|--------------------------------------------|
| $\times$ | 2 326   | – birinchi son;                            |
|          | 214     | – ikkinchi son. Birinchi sonning:          |
|          | <hr/>   |                                            |
|          | 428 000 | – mingliklarini;                           |
|          | 64 200  | – yuzliklarini;                            |
| +        | 4 280   | – o'nliklarini;                            |
|          | 1 284   | – birliklarini ikkinchi songa ko'paytirdik |
|          | <hr/>   |                                            |
|          | 497 764 | – va natijalarni qo'shdik.                 |

Shu usulda hisoblang:

- 1)  $6\ 232 \cdot 421$ ;      2)  $148 \cdot 182\ 502$ ;      3)  $234 \cdot 453\ 866$ .

## 4-§.

## Natural sonlarning bo'linishi

Bu paragrafda sonning bo'luvchilari va karralisi; juft va toq sonlar; sonning bo'linish xossalari; 10 ga, 5 ga, 2 ga, 9 ga va 3 ga bo'linish belgilari o'rganiladi. Tub va murakkab sonlar ta'riflanadi, natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish (yoyish) qaraladi. Berilgan natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi (EKUB) va eng kichik umumiy karralisi (bo'linuvchisi) (EKUK)ni topish o'rgatiladi.

Harakatga doir masalalar va ularning asosiy turlari bilan tanishiladi, arifmetik usulda yechish uchun matnli masalalar tizimi beriladi. Geometrik material aylana va doiraga bag'ishlangan.

## 26- mavzu.

Sonning bo'luvchilari va karralisi.  
Juft va toq sonlar

**Maqsad.** O'quvchilarni:

- sonning bo'luvchilari va karralisi;
- juft va toq sonlar bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- sonning bo'luvchilari va karralisi;
- juft va toq sonlar ta'riflarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- berilgan natural sonlarning bo'luvchilari va karralisini topa olish;
- juft va toq sonlarni ajrata olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Mavzu faollashtiruvchi savol va topshiriqlar bilan boshlangan. Ularni o'quvchilarga ma'lum qilish va o'quvchilar javoblarini tahlil qilish maqbul. So'ngra ta'riflarga o'tsa bo'ladi:  $m$  va  $n$  – natural sonlar bo'lsin.

Agar  $m$  soni  $n$  ga qoldiqsiz bo'linsa,  $m$  son  $n$  ning **karralisi (bo'linuvchisi)**,  $n$  son esa  $m$  ning **bo'luvchisi** deyiladi.

Bu ta'rif misollarda tushuntirilgan.

1 ning karralisi 1; 0 soni har qanday natural son  $k$  ga karralidir.

2 ga karrali sonlar **juft sonlar** deyiladi. 0 soni juft son hisoblanadi. Juft bo'lmagan (2 ga bo'linmaydigan) sonlar **toq sonlar** deyiladi. Natural sonlar qatorida toq va juft sonlar navbatma-navbat kelaveradi.

**Qo'shimcha mashqlar.**

1. 1 000 gacha bo'lgan natural sonlar ichidan bo'luvchisi 75 bo'lganlarini yozing. U sonlar qaysi songa karrali bo'ladi?



**Javob:** 75, 150, 225, 300, 375, 450, 525, 600, 675, 750, 825, 900, 975; ular 75 ga karrali.

2. Faqat uchta bo'luvchiga ega bo'lgan son mavjudmi? Agar mavjud bo'lsa, ulardan to'rttasini o'ylab toping. Bunday shartni qanoatlantiruvchi sonlar qatori qanday qonuniyatga bo'ysunadi? Qatordagi birinchi son nechaga teng? Xulosangizni asoslashga harakat qiling.

**Javob:** ha, mavjud. Masalan,  $4 = 2^2$ ;  $9 = 3^2$ ;  $25 = 5^2$ ;  $49 = 7^2$ ; ... . Tub sonlar kvadratlaridan tuzilgan sonlar qatori faqat 3 ta bo'luvchiga ega bo'lgan shartni qanoatlantiradi. Qatordagi birinchi son 4 ga teng.

3. 11 ga karrali bo'lgan ikki xonali sonlarni yozing. Ixtiyoriy 11 ga karrali sonning umumiy ko'rinishi qanday bo'ladi?

4. (Og'zaki.) Agar  $n$  biror juft son bo'lsa, u holda  $n + 1$  toq bo'ladimi yoki juft son bo'ladimi?  $n + 2$  soni-chi?  $n + 3$  soni-chi?

5. (Og'zaki.) Agar  $n$  biror toq son bo'lsa, u holda  $n + 1$  toq yoki juft son bo'ladimi?  $n + 2$  soni-chi?  $n + 3$  soni-chi?

**Javob:**  $n$  — toq son bo'lsa, u holdan undan keyingi son — juft son bo'ladi. Toq songa juft sonni qo'shsak, yana toq son bo'ladi. Demak,  $n + 2$  — toq son. Toq songa toq sonni qo'shsak, juft son hosil bo'ladi. Demak,  $n + 3$  — juft son.



### Masala yechish namunalari.

**№ 393.** Masalani umumiy holda hal qilaylik. Undan xususiy hollarni chiqarib olish oson, albatta. Ixtiyoriy juft son  $2n$ , ixtiyoriy toq son esa  $2n - 1$  ko'rinishida yozilishi mumkin, bunda  $n$  — natural son.

1)  $k$  — natural son bo'lsin.  $2n + 2k = 2 \cdot (n + k)$  — juft son, ya'ni 2 ga karrali son.

2)  $2n - 1 + 2k = 2 \cdot (n + k) - 1$  — toq son.

3)  $2n - 1 + 2k - 1 = 2 \cdot (n + k) - 2 = 2 \cdot (n + k - 1)$  — juft son.

Umumiy yechimni qobiliyatli o'quvchilar bera oladilar. Boshqa o'quvchilar xususiy hollarni qarashlari mumkin. Masalan:

1)  $18 + 42 = 60$  — juft son;      3)  $29 + 21 = 50$  — juft son.

2)  $17 + 40 = 57$  — toq son;



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Sonlarning barcha bo'luvchilarini toping:

- |        |         |         |        |         |
|--------|---------|---------|--------|---------|
| 1) 40; | 3) 48;  | 5) 101; | 7) 81; | 9) 90;  |
| 2) 71; | 4) 120; | 6) 175; | 8) 99; | 10) 53. |

2. Sonlarning barcha umumiy bo'luvchilarini toping:

1) 12 va 18;                      3) 25 va 30;                      5) 14 va 63;

2) 10 va 25;                      4) 24 va 32;                      6) 35 va 42.

## 27- mavzu. Sonlarning bo'linish xossalari



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– sonlarning bo'linish xossalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– sonlarning bo'linish xossa (1–4)larini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– sonlarning bo'linish xossalarini misollar yechishga tatbiq eta olish, ulardan foydalana olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Mavzu matnida keltirilgan to'rtta xossaga misollar asosida kelinadi. Ularni yodlab olish shart emas. Xossaning to'g'ri-ligiga o'quvchilar misollarda ishonch hosil qilsalar va misollarda o'zlari tushuntirib bersalar yetarli. Xossalarni matematikaga qobi-liyati bor, unga qiziquvchan o'quvchilar bermalol aytib bera oladilar.

Qo'shiluvchilardan hech biri berilgan songa bo'linmasa-da, ular-niing yig'indisi (yoki ayirmasi) shu songa bo'linishi mumkin. Bu qiziq holat, unga misollarni o'quvchilar topa olishiga erishing. Nega shunday holat bo'lishini qobiliyatli o'quvchilar tushuntira olsinlar.

Misollarga murojaat etaylik:

**1-misol.**  $(625 + 203) : 9 = 828 : 9 = 92$ .

Bu misolda ikkala qo'shiluvchi ham 9 ga bo'linmaydi, ammo ularning yig'indisi 9 ga bo'linadi.

Buning sababi nimada? Uni quyidagi hisob-kitoblardan bilib olish oson:

$625 : 9 = 69$  (qoldiq 4), yoki  $625 = 9 \cdot 69 + 4$ ;  $203 : 9 = 22$  (qoldiq 5), yoki  $203 = 9 \cdot 22 + 5$ .

Bundan  $625 + 203 = 9 \cdot 69 + 4 + 9 \cdot 22 + 5 = 9 \cdot (69 + 22) + 9 = 9 \cdot 91 + 9 = 9 \cdot (91 + 1) = 9 \cdot 92$ , ya'ni  $(625 + 203) : 9 = 92$ .

Demak, har bir qo'shiluvchini 9 ga bo'lganda chiqqan qoldiqlar yig'indisi 9 ga bo'linadi, shuning natijasi o'laroq yig'indi ham 9 ga qoldiqsiz bo'linadi.

**2-misol.**  $(1\,478 - 1\,368) : 10 = 110 : 10 = 11$ .

Bu misolda kamayuvchi ham, ayriluvchi ham 10 ga bo'linmaydi, ammo ayirma 10 ga bo'linadi. Buning sababi quyidagicha:

$$1\ 478 : 10 = 147 \text{ (qoldiq 8), yoki } 1\ 478 = 10 \cdot 147 + 8,$$

$$1\ 368 : 10 = 136 \text{ (qoldiq 8), yoki } 1\ 368 = 10 \cdot 136 + 8.$$

$$\text{Bundan } 1\ 478 - 1\ 368 = (10 \cdot 147 + 8) - (10 \cdot 136 + 8) = (10 \cdot 147 - 10 \cdot 136) + (8 - 8) = 10 \cdot (147 - 136) + 0 = 10 \cdot 11 = 110.$$

Demak, kamayuvchi va ayriluvchini 10 ga bo'lganda chiqqan qoldiqlar o'zaro teng, ayirishni bajarganda qoldiqlar ayirmasi 0 bo'ladi, shuning natijasi o'laroq ayirma 10 ga qoldiqsiz bo'linadi. Shunga o'xshash misollarni qobiliyatli o'quvchilar tuzishsin va tahlil qilishsin.

**Qo'shimcha mashq.** Agar berilgan uchta natural sondan hech biri 100 ga bo'linmasa, qanday shart bajarilganda bu uchta sonning yig'indisi 100 ga bo'linadi? Misollar keltiring.

**Javob:** u sonlarning yig'indisi 100, 200, 300, ..., 2900 ga teng bo'lgandagina 100 ga bo'linadi.

$$23 + 29 + 48 = 18 + 32 + 50 = \dots = 100; \quad 100 : 100 = 1 \text{ va h.k.}$$



**Masala yechish namunalari.**

**№ 407.** Taqsimot qonuniga ko'ra: 1)  $7 \cdot a + 7 \cdot b = 7 \cdot (a + b)$ ; 2)  $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$ . Bo'linishning 1- xossasiga muvofiq,  $7 \cdot (a + b)$  ko'paytma 7 ga,  $a \cdot (b + c)$  ko'paytma esa  $a$  ga bo'linadi.

**№ 408.** 1)  $5 + 10 = 15$  (so'm); 2)  $105 : 15 = 7$  (ta tanga).



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Hisoblang:

$$1) (312 + 248) : 10;$$

$$3) (453 - 143) : 10;$$

$$2) (591 + 103) : 2;$$

$$4) (928 - 703) : 5.$$

2. Nima uchun: 1)  $8 \cdot 13 + 8 \cdot 27$  yig'indi 8 ga;

$$2) 7 \cdot 15 - 7 \cdot 12 \text{ ayirma 7 ga bo'linadi?}$$

**28- mavzu.**

**Sonlarning bo'linish belgilari.**

**Sonlarning 10 ga, 5 ga, 2 ga**

**bo'linish belgilari**



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– bo'linish belgisi nimaligini;

– sonlarning 10 ga, 5 ga, 2 ga bo'linish belgilari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– sonlarning 10 ga, 5 ga, 2 ga bo‘linish belgilarini bilish.

**Ko‘nikmalar:**

– sonlarning 10 ga, 5 ga, 2 ga bo‘linish belgilaridan misollar ishlash jarayonida foydalana olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Mavzuni Topqirvoyning faollashtiruvchi savol va topshiriqlarini tahlil qilishdan, ularga nisbatan o‘quvchilarning fikr-mulohazalarini bilishdan boshlagan maqbul ko‘rinadi.

So‘ngra bo‘linish belgisi tushunchasi bilan tanishtiriladi. Tayin sonlarga — 10 ga, 5 ga, 2 ga bo‘linish belgilari qanday bo‘lishini oldin misollarda ko‘riladi. Keyin belgi bayonini o‘quvchilarning o‘zlari aytishlarini so‘raladi. Mavzuni oson mavzular sirasiga kiritish mumkin.

**Qo‘shimcha mashq.** Yulduzchalar o‘rniga shunday raqamlarni qo‘yingki, bu sonlar 2 ga; 5 ga; 10 ga bo‘linsin:

- 1) 43\*;      2) 5\*\*;      3) 2 \*3\*;      4) 4 40\*.

Mumkin bolgan barcha hollarni ko‘ring va hosil bo‘lgan sonlarni o‘sib borish tartibida yozing.

**Javob:** 1) 430, 432, 434, 435, 436, 438;

2) 500, 502, 504, 505, 506, 508, 510, 512, 514, 515, 516, 518, 520, 522, 524, 525, 526, 528, 530, 532, 534, 535, 536, 538, 540, 542, 544, 545, 546, 548, 550, 552, 554, 555, 556, 558, 560, 562, 564, 565, 566, 568, 570, 572, 574, 575, 576, 578, 580, 582, 584, 585, 586, 588, 590, 592, 594, 595, 596, 598.

3) 2 030, 2 032, 2 034, 2 035, 2 036, 2 038, 2 130, 2 132, 2 134, 2 135, 2 136, 2 138, 2 230, 2 232, 2 234, 2 235, 2 236, 2 238, 2 330, 2 332, 2 334, 2 335, 2 336, 2 338, 2 430, 2 432, 2 434, 2 435, 2 436, 2 438, 2 530, 2 532, 2 534, 2 535, 2 536, 2 538, 2 630, 2 632, 2 634, 2 635, 2 636, 2 638, 2 730, 2 732, 2 734, 2 735, 2 736, 2 738, 2 830, 2 832, 2 834, 2 835, 2 836, 2 838, 2 930, 2 932, 2 934, 2 935, 2 936, 2 938.

4) 4 400, 4 402, 4 404, 4 405, 4 406, 4 408.



**Masala yechish namunalari.**

**№ 421.** Masalani umumiy holda yechaylik.  $abc...pkl$  biror natural son bo‘lsa, uning oxirgi 2 ta raqamini alohida ajratib, shunday yozish mumkin:  $abc...p \cdot 100 + kl$ , bunda birinchi qo‘shiluvchi 4 ga bo‘linadi ( $100 = 4 \cdot 25$ ) va sonning 4 ga bo‘linishi yoki bo‘linmasligi oxirgi 2 ta raqamdan (yozish tartibida) tuzilgan son  $kl$  ga bog‘liq: agar  $kl$  4 ga bo‘linsa, berilgan son ham 4 ga bo‘linadi; aks holda bo‘linmaydi. Bu umumiy yechim muallim uchun, xolos. O‘quvchilar 421- mashqni berilgan sonlar uchun bajaradilar.

**4 ga bo'linish belgisi.** Sonning oxirgi ikki raqamidan ularning berilish tartibida tuzilgan son 4 ga bo'linsa, bunday sonlar 4 ga bo'linadi.

**Misollar.** 1)  $83\ 948 = 83\ 900 + 48 = 839 \cdot 100 + 48 = 839 \cdot 25 \cdot 4 + 48$  – birinchi qo'shiluvchi 4 ga bo'linadi (1- xossa), ikkinchi qo'shiluvchi ham 4 ga bo'linadi. Demak, yig'indi 83 948 ham 4 ga bo'linadi.

2)  $38\ 766 = 38\ 700 + 66$  – birinchi qo'shiluvchi 4 ga bo'linadi, ikkinchisi esa 4 ga bo'linmaydi, chunki  $66 = 64 + 2 = 4 \cdot 16 + 2$ , u holda yig'indi 38 766 ham 4 ga bo'linmaydi.

Shunga o'xshash, 8 ga bo'linish belgisini ham chiqarishingiz, yoki qo'biliyatli o'quvchilarga vazifa qilib berishingiz ham mumkin.

**8 ga bo'linish belgisi.** Sonning oxirgi uchta raqamidan ularning berilish tartibida tuzilgan son 8 ga bo'linsa, bunday sonlar 8 ga bo'linadi.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. 65, 80, 412, 1 050, 3 225 sonlaridan qaysilari:

- 1) 2 ga; 5 ga; 10 ga bo'linadi;
- 2) 2 ga bo'linadi, ammo 5 ga bo'linmaydi;
- 3) 5 ga bo'linadi, ammo 2 ga bo'linmaydi;
- 4) 5 ga bo'linadi, ammo 10 ga bo'linmaydi?

2. 10 ga bo'linadigan ikki xonali sonlar nechta?

## 29- mavzu. Sonlarning 9 ga va 3 ga bo'linish belgilari



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– sonlarning 9 ga va 3 ga bo'linish belgilari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– sonlarning 9 ga va 3 ga bo'linish belgilarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– mashqlar ishlash jarayonida sonlarning 9 ga va 3 ga bo'linish belgilaridan foydalana olish, belgilarni tatbiq eta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Bu mavzuni avvalgisining davomi deb qarash mumkin, uni o'tish uslubi avvalgi darsdagi kabi bo'lishi kutiladi.

9 ga, 3 ga bo'linish belgilari misollarda tushuntirgach: 9 ga bo'linadigan sonlar 3 ga albatta bo'linishi (chunki  $9 = 3 \cdot 3$ ), ammo 3 ga bo'linadigan sonlar 9 ga bo'linmasligi ham mumkinligini

misollarda ko'rsatish kerak. 372 soni 3 ga bo'linadi, ammo 9 ga bo'linmaydi, chunki bu sonning raqamlari yig'indisi  $3+7+2=12$  soni 9 ga bo'linmaydi.

Ko'p xonali sonlarni 3 ga (yoki 9 ga) bo'linish-bo'linmasligini aniqlashda, sondagi 3 ga bo'linadigan raqamlarni o'chirib tashlab, qolganlarini qo'shish mumkin.

**Misol.** 113 679 012 soni 3 ga bo'linadimi?

**Yechish.** Sondagi 3, 6, 9 raqamlarini hisobga olmaymiz, chunki ularning har biri 3 ga bo'linadi. Qolgan raqamlarni qo'shamiz:  $1+1+7+1+2=12$ .

Demak, berilgan son 3 ga bo'linadi.



### Masala yechish namunalari.

**№ 440.** 1)  $4a3b1$  sonida  $4+3+1=8$ , u holda bu sonning 9 ga bo'linishi uchun  $a+b=1$  yoki  $a+b=10$  bo'lishi kerak.  $a+b=1$  dan:  $a=0, b=1$  yoki  $a=1, b=0$ .  $a+b=10$  dan:  $a=1, b=9$ ;  $a=2, b=8$ ;  $a=3, b=7$ ;  $a=4, b=6$ ;  $a=5, b=5$ ;  $a=6, b=4$ ;  $a=7, b=3$ ;  $a=8, b=2$ ;  $a=9, b=1$ .

2) Bu holda  $a+b=1$ ;  $a+b=4$ ;  $a+b=7$ ;  $a+b=10$ ;  $a+b=13$ ;  $a+b=16$  bo'lsa,  $4a3b1$  son 3 ga bo'linadi.

1- holga nisbatan bu yerda imkoniyatlar ko'proq, ya'ni  $a+b=4$ ;  $a+b=7$ ;  $a+b=13$ ,  $a+b=16$  hollar ham qaraladi.



### Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:

1. Sonlarning 9 ga bo'linish-bo'linmasligini aniqlang:

27, 48, 89, 99, 1 089, 2 008.

2. Sonlarning 3 ga bo'linish-bo'linmasligini aniqlang:

23, 24, 87, 193, 102, 2 007.

## 30- mavzu. Tub va murakkab sonlar



**Maqsad.** O'quvchilarni:

— tub va murakkab son tushunchalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

— tub va murakkab son nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

— berilgan sonlardan qaysilari tub, qaysilari esa murakkab ekanligini ajrata olish (tub sonlar jadvalidan foydalanish mumkin).



**Uslubiy tavsiyalar.** Bu mavzu 5- sinf matematikasining qiziqarli mavzularidan biri. Tub va murakkab sonlarning ta'riflari darslikda, mavzu matnida berilgan, misollarda tushuntirilgan. O'quvchilar e'tiborini quyidagi hollarga qaratish kerak:

1- hol. Natural sonning bo'luvchilari faqat bitta bo'lishi ham mumkin. 1 faqat 1 ta bo'luvchiga ega: 1 ning o'zi.

2- hol. Son faqat 2 ta bo'luvchiga ega bo'lishi mumkin: 2, 3, 5, 7, 11, 13, ... sonlar shunday. Ularning bo'luvchilari 1 va shu sonning o'zi. Boshqa bo'luvchilari yo'q.

3- hol. Sonning bo'luvchilari 2 tadan ko'p (3, 4, ...) bo'lishi mumkin: 4, 6, 8, 9, 12, 30, 100, ... sonlarning bo'luvchilari 2 tadan ko'p.

2- holda tub sonlarni; 3- holda murakkab sonlarni olamiz.

1- holni faqat 1 soni qanoatlantiradi:



**1 soni tub ham emas, murakkab ham emas.**

Tub sonlar haqida yana «Tarixiy ma'lumotlar»dan bilib olishingiz mumkin.

Mavzu matni boshida keltirilgan Topqirvoyning faollashtiruvchi savol va topshiriqlari o'quvchilarda qiziqish uyg'otishi tabiiy.



**Masalalarni yechish namunalari.**

**№ 450.**  $a = 1$  bo'lsa,  $83 \cdot a = 83 \cdot 1 = 83$  — tub son (tub sonlar jadvaliga qarash mumkin). Qolgan barcha hollarda  $83 \cdot a$  son, ya'ni:  $83 \cdot 2$ ;  $83 \cdot 3$ ;  $83 \cdot 4$ , ... — murakkab sonlardir.

**№ 452.** 28 ning o'zidan boshqa barcha bo'luvchilari: 1, 2, 4, 7, 14; 496 ning o'zidan boshqa barcha bo'luvchilari:

1, 2, 4, 8, 16, 31, 62, 124, 248.

$28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$ . Demak, 28 — mukammal son.

$496 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248$ .

Demak, 496 — mukammal son.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

Sonlardan qaysilari tub, qaysilari murakkab:

9;      11;      17;      49;      50;      61;      101?

**31- mavzu.**

**Natural sonlarni tub  
ko'paytuvchilarga ajratish**



**Maqsad.** O'quvchilarni:

— natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajrata olish, misollar yechishda olingan bilimlarni namoyon eta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Murakkab sonlar qanday tuzilgan? Ularning tarkibi qanday? Murakkab sonlarni boshqa sonlarga yoyish, ajratish, «parchalash» mumkinmi? Bu jarayon qanday amalga oshiriladi. Mavzuni shu savollar va Topqirvoyning matn boshida berilgan faollashtiruvchi savol va topshiriqlarini tahlil qilish bilan boshlagan ma'qul.

12 ning barcha bo'luvchilarini yozaylik: 1, 2, 3, 4, 6, 12. Ular ichida 2 va 3 – tub sonlar. Ular 12 ning **tub bo'luvchilari** deyiladi. Ammo 4 tarkibida ham 2 bor:  $4 = 2 \cdot 2$ . Qiziq natija shundan iboratki:



**har qanday murakkab son shu sonning (o'zining) tub bo'luvchilari ko'paytmasi shaklida ifodalanishi mumkin.**

Agar bunday ifodalash bajarilgan bo'lsa, **murakkab son tub ko'paytuvchilarga ajratilgan (yoyilgan)** deyiladi.

Darslikda bu qoida (davo)ni tasdiqlovchi misollar keltirilgan.



**Masala yechish namunalari.**

**№ 462.**  $225 = 3 \cdot 3 \cdot * \cdot 5$ ;  $3 \cdot 3 \cdot * \cdot 5 = 45 \cdot *$ , bundan  $45 \cdot * = 225$ , demak,  $*$  o'rnida  $225 : 45 = 9$  turishi kerak.

**№ 463.** 1)  $a = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7$ ,  $b = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$  bo'lsin. U holda  $a$  soni  $b$  ga bo'linadi va  $a : b = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$  bo'ladi.

2)  $a = 3^2 \cdot 7 \cdot 11^2$ ,  $b = 3^2 \cdot 5 \cdot 11^2$  deylik. U holda  $a$  son  $b$  ga bo'linmaydi, chunki tub ko'paytuvchilari ichida farqlisi bor.

3)  $a = 2^4 \cdot 5 \cdot 7$ ,  $b = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 7^2$  deylik. U holda  $a$  son  $b$  ga bo'linmaydi, chunki 5 ning daraja ko'rsatkichi  $a$  sonida 1 ga,  $b$  sonida esa 2 ga teng.

**Xulosa.** 1)  $b$  soni yoyilmasidagi tub sonlar  $a$  sonining yoyilmasida ham qatnashishi kerak;

2)  $a$  ning yoyilmasidagi tub sonlar daraja ko'rsatkichlari  $b$  ning yoyilmasidagi ayni o'sha tub sonlar daraja ko'rsatkichlaridan kichik bo'lmasligi (katta yoki teng bo'lishi) kerak.

Shu holda  $a$  soni  $b$  soniga bo'linadi.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. 36, 100, 125, 240 sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajrating (yoying).
2. 1)  $a = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ ,  $b = 3 \cdot 5$ ; 2)  $a = 3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 19$ ,  
 $b = 7 \cdot 19$  bo'lsa,  $a : b$  ni toping.

**32- mavzu.****Eng katta umumiy bo'luvchi**

**Maqsad.** O'quvchilarni:

–  $m$  va  $n$  natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi – EKUB ( $m$ ,  $n$ ) tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– EKUB ( $m$ ,  $n$ ) nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan  $m$  va  $n$  natural sonlar bo'yicha EKUB ( $m$ ,  $n$ ) ni hisoblay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Mavzuni Topqirvoyning masalasini muhokama qilish va yechishga urinishdan boshlash tavsiya etiladi (darslikning 113- betiga qarang). So'ngra ikkita natural sonning eng katta umumiy bo'luvchisi tushunchasiga olib keluvchi misolni ko'rish, tahlil qilish mumkin. Bunday misol mavzu matnida bor. Ko'rilgan 3 ta misoldan xulosalar chiqarilgan. Ular EKUB ni hisoblashdagi 3 ta holatga mos keladi. Misollar yechishda bu xulosalardan foydalanish kerak, albatta.



**Masala yechish namunalari.**

**№ 478.** 1) 3, 7 va 8 raqamlarining yig'indisi 18; 18 esa 9 ga bo'linadi. Bu raqamlardan ularni takrorlamasdan tuzilgan har bir son ham 9 ga bo'linadi. Demak, bu sonlarning EKUB 9 ga teng.

2) 2, 4 va 6 raqamlar juft sonlar va ularning yig'indisi 12; 12 esa 3 ga bo'linadi. Bu raqamlardan ularni takrorlamasdan tuzilgan har qanday son ham 6 ga ( $6 = 2 \cdot 3$ ) bo'linadi. Demak, bu sonlarning EKUB 6 ga teng.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

Toping:

1) EKUB (30, 60);

2) EKUB (15, 75);

3) EKUB (25, 100);

4) EKUB (18, 120);

5) EKUB (24, 36);

6) EKUB (45, 330).

### 33- mavzu. Eng kichik umumiy karrali (bo'linuvchi)



**Maqsad.** O'quvchilarni:

–  $m$  va  $n$  natural sonlarning eng kichik umumiy karralisi – EKUK ( $m, n$ ) tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– EKUK ( $m, n$ ) nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan  $m$  va  $n$  natural sonlar bo'yicha EKUK ( $m, n$ ) ni hisoblay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Bu mavzu avvalgisining bevosita va mantiqiy davomidir. Uni ham Topqirvoyning faolashtiruvchi savoliga javob izlashdan boshlash tavsiya etiladi. Keyin esa berilgan ikkita natural sonning eng kichik umumiy karralisi (bo'linuvchisi) tushunchasiga olib keluvchi misolni ko'rish va tahlil qilish mumkin. Bunday misollar mavzu matnida bor. Darslikda tushuntirib ishlangan 3 ta misol EKUK ni topishdagi 3 ta holatga mos keladi. Ulardan xulosalar chiqarilgan. Mashqlar ishlashda ulardan foydalanish ma'qul.



**Masala yechish namunalari.**

**№ 492.** 1) Masala EKUK ( $m, n$ ) = 432, EKUB ( $m, n$ ) = 72 va  $m$  soni  $n$  ga bo'linmasa,  $m$  va  $n$  ni topish so'ralayapti.

**Yechish:**  $432 : 72 = 6$ ;  $6 = 2 \cdot 3$ ;  $72 \cdot 2 = 144$ ;  $72 \cdot 3 = 216$ ;

**Javob:**  $m = 144$ ;  $n = 216$ .

2) EKUK ( $m, n$ ) = 60, EKUB ( $m, n$ ) = 4 va  $m$  soni  $n$  ga bo'linmasligidan:  $m = 12$ ,  $n = 20$ .

**№ 493.** 1)  $n(n+1)(n+2)$  – uchta ketma-ket kelgan natural sonlarning ko'paytmasi bo'lsin.

Bu sonlar ketma-ket kelgani uchun ularning kamida bittasi 2 ga, bittasi albatta 3 ga bo'linadi, ya'ni ko'paytma  $2 \cdot 3 = 6$  ga bo'linadi. Xususiyl holga misollar:

1)  $7 \cdot 8 \cdot 9$ ;                      2)  $6 \cdot 7 \cdot 8$ ;                      3)  $100 \cdot 101 \cdot 102$ .

2)  $n(n+1)(n+2)(n+3)$  – to'rtta ketma-ket kelgan natural sonlarning ko'paytmasi bo'lsin.

Bu sonlardan kamida bittasi 3 ga, bittasi albatta 4 ga, kamida bittasi 2 ga bo'linadi. Demak, ularning ko'paytmasi 24 ga albatta bo'linadi. Xususiyl holga misollar:

- |                                      |                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| 1) $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$ ;     | 4) $11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14$ ;     |
| 2) $3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$ ;     | 5) $100 \cdot 101 \cdot 102 \cdot 103$ ; |
| 3) $10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13$ ; | 6) $115 \cdot 116 \cdot 117 \cdot 118$ . |

Umumiy holdagi mulohazalarni qobiliyatli o'quvchilarga tavsiya etish mumkin. Qolgan o'quvchilarning xususiy hollar bilan tanishishlari kifoya.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

Toping:

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1) EKUK (50, 10);  | 4) EKUK (100, 9); |
| 2) EKUK (100, 25); | 5) EKUK (15, 24); |
| 3) EKUK (180, 18); | 6) EKUK (15, 22). |



### **Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar**

1. Ikkita tishli g'ildirak bor. Birinchisida 25 ta, ikkinchisida esa 30 ta tish bor. Ularni biri ikkinchisi bo'ylab aylanadi. Aylanishdan oldin g'ildiraklarning bir-biriga tegib turgan ikkita tishining holati belgilandi. Necha marta aylangandan so'ng g'ildiraklar belgilangan holatga qaytadi?

**(Javob:** birinchisi 6 marta, ikkinchisi 5 marta aylangandan so'ng g'ildiraklar belgilangan holatga qaytadi.)

Shu masalani birinchi g'ildirakda 23 ta, ikkinchisida 29 ta tish bo'lgan hol uchun ham yeching. Nega bu holda tishlar soni kam bo'lsa-da, tishlarning belgilangan holatga kelishlari g'ildiraklar ko'proq aylangach sodir bo'lishini tushuntiring.

**(Javob:**  $EKUK(23, 29) = 667$ , chunki  $EKUB(23, 29) = 1$ .)

2. Dilnoza qadamining uzunligi 50 sm, Nigora qadamining uzunligi 60 sm. Opa-singillar uylaridan maktabga bir vaqtda yo'lga chiqdilar. Uydan maktabgacha bo'lgan masofada ularning qadam izlari 200 marta ustma-ust tushdi. Uydan maktabgacha bo'lgan masofani toping. **(Javob:** 600 m.)

3.  $m, n$  – natural sonlar,  $m$  soni  $n$  ga bo'linmaydi.

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) $EKUK(m, n) = 630$ , | $EKUB(m, n) = 18$ , bo'lsa; |
| 2) $EKUK(m, n) = 360$ , | $EKUB(m, n) = 20$ , bo'lsa, |
- $m$  va  $n$  ni toping.

**(Javob:** 1) 90; 126; 2) 40; 180.)

4. 1) 20; 2) 15 sonining o'ng va chap tomoniga bittadan shunday raqam yozingki, hosil bo'lgan to'rt xonali son 36 ga bo'linsin.  
(Javob: 1) 3 204; 7 200; 8 208; 2) 1 152; 6 156.)
5. 1) 23; 2) 31 sonining o'ng va chap tomoniga bittadan shunday raqam yozingki, hosil bo'lgan to'rt xonali son 45 ga bo'linsin.
6. 2 ga bo'lganda 1; 3 ga bo'lganda 2; 4 ga bo'lganda 3; 5 ga bo'lganda 4; 6 ga bo'lganda 5; 7 ga bo'lganda 6; 8 ga bo'lganda 7; 9 ga bo'lganda 8; 10 ga bo'lganda 9 qoldiq beruvchi eng kichik sonni toping.  
(Javob: 2 519.)
7. 4 ga bo'lganda 3; 5 ga bo'lganda 4; 6 ga bo'lganda 5 qoldiq beruvchi eng katta uch xonali sonni toping.  
(Javob: 959.)
8. 131 ga bo'lganda ham, 1965 ga bo'lganda ham 125 qoldiq beruvchi va 25 000 dan katta, ammo 30 000 dan kichik barcha sonlarni toping.  
(Javob: 25 670; 27 635; 29 600.)
9.  $k, n, m$  – natural sonlar va  $k > n$  bo'lsin.  $EKUB(k, n) = m$  bo'lsa,  $EKUB(k+n, n) = EKUB(k-n, n) = m$  ekaniga  $k, n, m$  o'rniga sonlar qo'yib ishonch hosil qiling.

## 34- mavzu.

## Harakatga doir masalalar

**Maqsad.** O'quvchilarni

– harakatga oid masalalarning uchta asosiy turi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– harakatga doir masalalarning uchta asosiy turi qanday masalalar ekanini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– harakatga doir sodda masalalarni yecha olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Dasrlkda harakatga oid masalalarning 3 ta turi keltirilgan (1-, 2-, 3- masalalar) va ular tushuntirib yechib ko'rsatilgan. Har bir holda jismlar (jism – avtobus, yengil mashina, chavandoz, piyoda, poyezd, samolyot, ... bo'lishi mumkin)ning bir-biriga yaqinlashish (bir-biridan uzoqlashish) tezliklari qanday bo'lishi tushuntirilgan va topilgan. Shu xilga tushuvchi masalalarni yechganda mavzu matnida berilgan usullardan foydalanish tavsiya etiladi.



## Muallim uchun qo'shimcha material

Harakatga doir masalalar yechish jarayonida quyidagilarga e'tibor berish zarur.

1. Bir jismning tezligi  $v_1$ , ikkinchisidiki  $v_2$  bo'lsin. Agar harakat bir-biriga qarab bo'lsa, u holda, jismlarning bir-biriga yaqinlashish tezligi  $v_1 + v_2$  bo'ladi. Agar bir-biriga qarab harakatlanayotgan jismlar bir vaqtda yo'lga chiqsa, ular uchrashguncha bir xil (teng, baravar) vaqt harakatda bo'ladi.

2. Agar harakatlanayotgan jismlar bir-biridan qarama-qarshi tomonga ketayotgan bo'lsa, u holda ularning uzoqlashish tezligi  $v_1 + v_2$  bo'ladi.

3. Ikkita jism  $A$  nuqtadan («Ikkita velosipedchi  $A$  shahardan ...» deb boshlanuvchi masalalar) bir tomonga qarab harakatlanayotgan va  $v_1 > v_2$  bo'lsa, u holda ikkinchi jismning birinchisiga yaqinlashish (birinchi jismning ikkinchisidan «qochish», uzoqlashish) tezligi  $v_1 - v_2$  bo'ladi.

4. Tekis harakatga oid masalalarni ishlashda  $s = v \cdot t$  formuladan foydalaniladi, bunda  $v$  — harakat davomida o'zgarmaydigan tezlik,  $t$  — harakat vaqti,  $s$  shu  $t$  vaqtda bosib o'tilgan yo'l. Mohiyatiga ko'ra,  $s$ ,  $v$  va  $t$  kattaliklar **musbat** sonlar bo'ladi. Bu yerdagi 3 ta miqdordan ixtiyoriy ikkitasi ma'lum bo'lsa, uchinchisini topish mumkin.

5. O'quvchilar kemaning «daryo oqimi bo'ylab», «oqimga qarshi», «turg'un suvdagi» tezligini topishga oid masalalarni yechishda qiynalishadi.

Bunga asosiy sabab, masalaning murakkabligi emas, balki bu iboralarning mohiyatiga yetmaslikdir. Holbuki, bu turkum masalalarni arifmetik usulda yechishga o'rgatish o'quvchilarda mantiqiy mulohaza yuritish, masalaning fizik mohiyatini anglash ko'nikmalarini shakllantiradi va mustahkamlaydi.

Kemaning turg'un (ko'l, dengiz, ...) suvdagi tezligi, ba'zan, uning «o'z tezligi» ham deyiladi. Bu tezlikni  $v_{\text{tur}}$  bilan belgilaylik.

$v_{\text{oq}}$  — daryo oqimining tezligi,  $v_{\text{oq.b.}}$  — kemaning daryo oqimi bo'ylab tezligi,  $v_{\text{oq.q.}}$  — kemaning daryo oqimiga qarshi tezligi bo'lsin.

6. «Oqim bo'ylab va oqimga qarshi» tezlik ma'nosidan  $v_{\text{oq.b.}} = v_{\text{tur}} + v_{\text{oq}}$ ,  $v_{\text{oq.q.}} = v_{\text{tur}} - v_{\text{oq}}$  bo'lishi ravshan. Bundan  $v_{\text{tur}} = (v_{\text{oq.b.}} + v_{\text{oq.q.}}) : 2$ , ya'ni kemaning turg'un suvdagi tezligi, uning daryo oqimi bo'yicha va daryo oqimiga qarshi tezliklari yig'indisining yarmiga teng. Xuddi shuningdek,  $v_{\text{oq}} = (v_{\text{oq.b.}} - v_{\text{oq.q.}}) : 2$ , ya'ni daryo

oqimining tezligi kemandi oqim bo'yicha va oqimga qarshi tezliklari ayirmasining yarmiga teng.

Mashq sifatida ushbu jadvalni to'ldirish foydali. Zarur holda soatni minutga, kilometrni metrغا aylantiring.

| Masofa<br>(km) | Turg'un<br>suvdagi<br>tezlik<br>(km/soat) | Daryo<br>oqimining<br>tezligi<br>(km/soat) | Oqimga qarshi<br>yurish |                 | Oqim bo'yicha<br>yurish |                 |
|----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
|                |                                           |                                            | tezligi<br>(km/soat)    | vaqti<br>(soat) | tezligi<br>(km/soat)    | vaqti<br>(soat) |
| 96             | ?                                         | ?                                          | ?                       | 6               | ?                       | 8               |
| ?              | 18                                        | 2                                          | ?                       | 4               | ?                       | ?               |
| 48             | ?                                         | ?                                          | 16                      | ?               | ?                       | 4               |
| ?              | 27                                        | 3                                          | ?                       | 6               | ?                       | ?               |
| 72             | ?                                         | ?                                          | 24                      | ?               | 18                      | ?               |
| ?              | ?                                         | ?                                          | ?                       | 3               | 15                      | 4               |



### Masala yechish namunalari.

№ 504. 1 - savol. Rahim 5 minutda qancha masofaga suzadi?

$$40 \cdot 5 = 200 \text{ (m).}$$

2 - savol. Karim va Rahimning suzish tezliklari orasidagi farq qancha?  $50 - 40 = 10 \text{ (m/min).}$

3 - savol. Karim  $B$  ga qancha vaqtda kelgan?

$$200 : 10 = 20 \text{ (minutda).}$$

4 - savol.  $AB$  masofa qancha?

$$50 \cdot 20 = 1000 \text{ (m)} = 1 \text{ (km).}$$

**Javob:** 1 km.

№ 505. Daryo oqimi  $A$  dan  $B$  ga qarab bo'ladi, deylik. ( $B$  dan  $A$  ga qarab bo'lganda ham mulohazalar o'zgarmaydi).

**Yechish.** 1 - savol.  $A$  dan  $B$  ga ketayotgan katerning tezligi qancha?  $20 + 3 = 23 \text{ (km/soat).}$

2 - savol.  $B$  dan  $A$  ga ketayotgan katerning tezligi qancha?

$$16 - 3 = 13 \text{ (km/soat).}$$

3 - savol. Katerlar bir-birlariga qanday tezlik bilan yaqinlashadi?

$$23 + 13 = 36 \text{ (km/soat).}$$

4 - savol. Katerlar necha soatdan so'ng uchrashadi?

$$72 : 36 = 2 \text{ (soat).}$$

**Javob:** 2 soatdan so'ng.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1.  $A$  va  $B$  shahardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita avtobus yo'lga chiqdi. Birinchi avtobusning tezligi 50 km/soat, ikkinchisining esa 56 km/soat. Ular 2 soatdan so'ng uchrashdi. Shaharlar orasidagi masofani toping.
2.  $A$  qishloqdan bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda ikki chavandoz yo'lga chiqdi. Birinchi chavandozning tezligi 13 km/soat, ikkinchisining esa 15 km/soat. 3 soatdan so'ng ular orasidagi masofa qancha bo'ladi?

### 35- mavzu.

### Matnli masalalarni arifmetik usulda yechish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– matnli masalalarni arifmetik usulda yechish yo'llari bilan tanishtirish.

Bu darsda oldingi darslarda olingan **bilimlar**, hosil qilingan **ko'nikmalar** matnli masalalarni ishlashda qo'llaniladi, ular rivojlantiriladi.

**Uslubiy tavsiyalar.** Dars mavzusini 25- mavzu («Natural sonlar ustida to'rt amalga doir mashqlar») bilan taqqoslash mumkin. Bu yerda faqat misollar yo'q, jami mashqlar – masalalardan iborat. 25- mavzudagi tavsiyalarni yana bir bor o'qib ko'rish maqbul.

Matnli masalalarni tenglama tuzib ham yechish mumkin (bu usulni, odatda, **algebraik usul** deyishadi).

Masalani unda berilgan miqdorlar orasidagi bog'lanishni savollar berib, izohlab ko'rsatish orqali yechish ham mumkin (**arifmetik usul**).

Mavzu matni Topqirvoyning masalasi va uni yechish bilan boshlangan. Masalani yechishni o'quvchilarning o'zlariga havola qilish mumkin. Masala darslikda arifmetik usulda yechilgan (uni 1- usul deylik). Endi masalani algebraik yo'l bilan (tenglama tuzib) va chizmalardan foydalanib, yechib ko'raylik.

2- usul. 1- to'pdagi qovunlar sonini  $x$  ta deylik. U holda 2- to'pdagi qovunlar soni  $(x + 7)$  ta, 3- to'pdagi qovunlar soni esa  $(x - 5)$  ta bo'ladi. Masala shartiga ko'ra:  $x + x + 7 + x - 5 = 152$ , bundan  $3x + 2 = 152$ ,  $3x = 150$ ,  $x = 50$  (1- to'pda 50 ta qovun bor).  $50 + 7 = 57$  (2- to'pda 57 ta qovun bor),  $50 - 5 = 45$  (3- to'pda 45 ta qovun bor).

**Javob:** 50 ta; 57 ta; 45 ta qovun bor.

3-usul.

1-to'p



2-to'p



3-to'p



Chizmadan ravshanki, 1-to'pga 7 ta, 3-to'pga 12 ta, jami  $7 + 12 = 19$  ta qovun qo'shilsa to'pdagi qovunlar soni o'zaro teng bo'ladi:

$152 + 19 = 171$ ,  $171 : 3 = 57$  (3-to'pdagi qovunlar soni);  
 $57 - 7 = 50$  (1-to'pdagi qovunlar soni),  $50 - 5 = 45$  (3-to'pdagi qovunlar soni). 19 ta qovunni qo'shmasdan, 1-to'pdan 5 ta, 2-to'pdan  $5 + 7 = 12$  ta, jami  $5 + 12 = 17$  ta qovunni olib turish ham mumkin edi. U holda to'plardagi qovunlar soni o'zaro teng bo'lar edi va jami qovunlar soni  $152 - 17 = 135$  ta bo'lar edi. Bundan,  $135 : 3 = 45$  (3-to'pdagi qovunlar soni). Endi olib turgan qovunlarni to'plarga qaytaramiz. U holda:  $45 + 5 = 50$  (1-to'pdagi qovunlar soni),  $45 + 12 = 57$  (2-to'pdagi qovunlar soni).



### Masala yechish namunalari.

**№ 517.** 1-savol. Savdogarda faqat ikkinchi xil mato bo'lganida, u qancha so'mlik savdo qilgan bo'lardi?

$$700 \cdot 600 = 420\,000 \text{ (so'm).}$$

2-savol. Savdogardagi pul bilan bu pul orasidagi farq necha so'mni tashkil qiladi?

$$488\,750 - 420\,000 = 68\,750 \text{ (so'm).}$$

3-savol. Matolarning bir metri narxlari orasidagi farq necha so'm?  $875 - 600 = 275$  (so'm).

4-savol. Birinchi xil mato necha metr?

$$68\,750 : 275 = 250 \text{ (m).}$$

5-savol. Ikkinchi xil mato necha metr?

$$700 - 250 = 450 \text{ (m).}$$

**Javob:** 250 m; 450 m.

**Tekshirish:** 1)  $250 + 450 = 700$  (m);

2)  $875 \cdot 250 = 218\,750$  (so'm); 3)  $450 \cdot 600 = 270\,000$  (so'm);

4)  $218\,750 + 270\,000 = 488\,750$  (so'm).

**36- mavzu. Aylana va doira**

**Maqsad.** O'quvchilarni:

– aylana va doira tushunchalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- aylana;
- doira;
- radius, vatar, diametr nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- berilgan radiusli aylana chiza olish;
- uning radius va diametrini hisoblab (o'lchab) topa olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Aylana, doira bilan o'quvchilar quyi sinflardan, o'z hayotiy tajribalaridan tanishlar (childirma – doirani ko'rganlar, chalganlar).

Mavzuni Topqirvoy masalasini tahlil qilishdan boshlang. O'quvchilar aylana bilan doiraning bir-biridan farqini yaxshi idrok qilishlari lozim.

Doira – tekislikning aylana bilan cheklangan qismi, bo'lagi.

Tekislikda biror  $O$  nuqtani olaylik.

Aylana – berilgan  $O$  nuqtadan baravar uzoqlikda yotuvchi (joylashgan) barcha nuqtalardan tuzilgan (iborat). Shunday xususiyatga ega bo'lgan barcha nuqtalar **egri chiziq** tashkil qiladi, ana shu chiziq aylanadir.

O'quvchilar daftarlariga o'zlari xohlagan radiusda aylana chizadilar. Uning turli vatarlari, diametrini o'tkazadilar. Doirani shtrixlab ko'rsatsinlar.

Doira ichida, tashqarisida, aylanada nuqtalar olib, ularni aylana markazi bilan birlashtirsinlar. Hosil bo'lgan kesmalarni radius bilan taqqoslasinlar.  $d = 2r$  tenglikning to'g'riligiga ham yasash (aylana chizish), ham o'lchash bilan ishonch hosil qilsinlar.

**Qo'shimcha mashqlar.** 1. Radiusi 2 sm 5 mm bo'lgan aylana chizing. Unda yotgan 3 ta hamda yotmagan 2 ta nuqtani belgilang. Eng katta vatarning uzunligi qancha?

2. Radiusi 3 sm 4 mm bo'lgan aylana chizing. Uning bitta diametri va uchta radiusini o'tkazing. Shi aylananing diametri qancha bo'ladi?



### Masala yechish namunalari.

**№ 528.** Kvadrat tomonlarining o'rtasi chiziladigan aylanalarda uchun markaz bo'ladi.

**№ 529.** Bu masalaga mos shakl masala matni yonida berilgan. Kvadratning tomoni  $1 + 1 = 2$  (sm) ga teng. Demak, kvadratning yuzi  $S = 2 \cdot 2 = 4$  (sm<sup>2</sup>) bo'ladi. Radiusning 1 sm deb olinishi shartli, albatta. Radius 2, 3, 5 sm bo'lishi ham mumkin.



### Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:

1. Radiusi 5 sm bo'lgan aylana chizing. Uning diametri va 2 ta vatarini o'tkazing. Ularning uzunliklarini o'lchang.
2. Diametri 5 sm bo'lgan aylana chizing. Doirani bo'yang. Aylanaga tegishli 2 ta, doiraga tegishli 3 ta nuqtani belgilang. Doiraga tegishli bo'lmagan 2 ta nuqtani belgilang.



### Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar

1. Sayyoh «Neksia» mashinasida O'zbekiston bo'ylab yo'lga chiqdi. Mashinaning bitta zaxira g'ildiragi bor edi. Beshta g'ildirak ham birdek xizmatda bo'lsin deb, sayyoh q'ildiraklarni almashtirib turdi. Natijada, har bir g'ildirak bir xil masofani o'tdi.
  - 1) Agar mashina 4 000 km yo'l yurgan bo'lsa, har bir g'ildirak necha kilometr yo'l bosgan?
  - 2) Agar beshta g'ildirakning har biri 4 000 km dan yo'l yurgan bo'lsa, mashina necha kilometr yo'l bosgan?
2. Metro eskalatorining uzunligi 60 m. Eskalatorida turgan kishi pastdan yuqoriga 2 minutda ko'tariladi. Harakatlanayotgan eskalator bo'yicha yurayotgan kishi pastdan yuqoriga 1 minutda ko'tariladi. Kishining eskalatorida yurish tezligini toping.
3.  $A$  va  $B$  shaharlar orasidagi masofa 720 km.  $A$  dan  $B$  ga qarab 80 km/soat tezlik bilan «Matiz» mashinasi yo'lga chiqdi. Oradan 2 soat o'tgach,  $B$  dan  $A$  ga qarab 60 km/soat tezlik bilan «Tiko» mashinasi yo'lga chiqdi. Ular necha soatdan so'ng uchrashadi?
4. Qishloqdan 5 km/soat tezlik bilan piyoda yo'lga chiqdi. 2 soat o'tgach, o'sha yo'nalishda 15 km/soat tezlik bilan velosipedchi yo'lga chiqdi. Necha soatdan so'ng velosipedchi piyodaga yetib oladi?



**5. Po'lat ota masalasi.** Olib kelgan jami qurutni nabiralaringa tarqatdim. Bir nabiramga 3 ta qurut, qolganlarining har biriga 5 tadan qurut berdim. Agar har biriga 4 tadan qurut berganimda edi, 9 ta qurut ortib qolar edi. Qurutlar nechta bo'lgan?

(Javob: 53 ta.)



### Qo'shimcha testlar

- Hisoblang:  $1\,568 : 28 \cdot 101$ .  
A) **5 656**; B) 6 565; D) 5 665; E) 6 556.
- $2002^3 + 2003^2$  yig'indining oxirgi raqamini toping.  
A) 5; B) 2; D) 6; E) **7**.
- Ayirma qanday raqam bilan tugaydi:  
 $17 \cdot 28 \cdot 41 \cdot 35 - 24 \cdot 12 \cdot 87$ ?  
A) 0; B) 2; D) **4**; E) 8.
- Yig'indining oxirgi raqamini toping:  
 $16 \cdot 27 \cdot 38 \cdot 19 + 22 \cdot 43 \cdot 98$ .  
A) 0; B) 6; D) 4; E) **2**.
- To'g'ri to'rtburchakning tomonlari 4 marta orttirilsa, uning yuzi necha marta ortadi?  
A) 4; B) 8; D) 12; E) **16**.
- Kvadratning tomoni necha marta kamaytirilganda yuzi 4 marta kamayadi?  
A) 5; B) 3; D) 4; E) **2**.
- Tenglamani yeching:  $24 \cdot 6 \cdot x = 3600$ .  
A) 20; B) 24; D) **25**; E) 600.
- Tenglamani yeching:  $3y + 75 = 102$ .  
A) 5; B) 17; D) **9**; E) 59.
- Sakkizta ketma-ket kelgan natural sonlarning yig'indisi 700 ga teng. Shu sonlardan eng kichigini toping.  
A) 78; B) **84**; D) 82; E) 80.
- Ifodaning qiymatini toping:  $(1496 + 3672) : 34 - 17$ .  
A) **135**; B) 1 587; D) 304; E) 152.

**II BOB****KASR SONLAR**

Darslikning ushbu bobi uchta paragrafdan iborat.

5- § «Oddiy kasrlar» deb nomlangan. Unda kasr haqida tushuncha beriladi, kasrning asosiy xossasi, kasrlarni qisqartirish, umumiy maxrajga keltirish, taqqoslash o'rganiladi.

6- § «Kasrlarni qo'shish va ayirish», 7-§ esa «Kasrlarni ko'paytirish va bo'lish»ga bag'ishlangan. 7-§ da to'g'ri burchakli paralelepiped va kub, hajm o'lchov birliklari o'rganiladi. Kasrlar ustida to'rt amalga oid mashqlar berilgan.

**5-§.****Oddiy kasrlar**

Bu paragrafda ulushlar, kasr haqida tushuncha beriladi. To'g'ri va noto'g'ri kasrlar o'rganiladi. Kasrning asosiy xossasi, kasrlarni qisqartirish, umumiy maxrajga keltirish, taqqoslashga oid ma'lumotlar, mashqlar beriladi. Geometrik material sifatida burchak, uning turlari, burchaklarni o'lchash haqida tushunchalar keltiriladi. Bu paragrafdagi masalalar sodda bo'lgani uchun masala yechish namunalarini berishni lozim topmadik.

**37- mavzu.****Ulushlar**

**Maqsad.** O'quvchilarni:

– ulush tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– ulush nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– sonning, kesmaning, biror miqdorning ulushini (yarmi, choragi, nimchoragini) topa olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Ko'pgina masalalarda ulush, qism, bo'lak, hissa kabi so'zlar bir ma'noni anglatadi, bir xil ma'noda qo'llaniladi. Shunga oid bitta misol ko'raylik:

– 1 200 so'm pulni Ahmad ota 3 qismga teng bo'ldi. 1 qismini shogirdga, 2 qismini ustaga berdi.

– 1 200 so'm pulni Ahmad ota 3 bo'lakka teng bo'ldi. 1 bo'lagini shogird, 2 bo'lagini usta oldi.

— 1 200 so‘m puldan 1 hissani shogird, 2 hissani usta oladi, dedi Ahmad ota.

— 1 200 so‘m pulda shogirdning ham, ustaning ham ulushi bor. 1 ulush shogirdniki bo‘lsa, 2 ulush ustaniki, dedi Ahmad ota.



### Butunning teng bo‘laklari ulushlar deyiladi.

«Bir butun», «birlik» degan so‘zlarni kengroq ma’noda tushunishingizni istardik. Mavzuni, biror masalani tahlil qilayotganda «bir butun», «birlik» sifatida doira, kesma, tort, kvadrat, biror maydonning yuzi, jismning massasi, sutka, yil, ... olinishi mumkin.

Hayotda, turmushda, xo‘jalik yuritishda bir butun deb olingan miqdor (buyum)ni, ko‘pincha, **teng** qismlarga ajratamiz, ya‘ni bir necha bo‘lakka **teng** qilib bo‘lamiz. Uning har bir bo‘lagi kimgadir atalgan bo‘ladi. Kattalar bo‘lishni bajarayotgan shaxsga «hammaga baravar qilib bo‘l, hammaga teng qilib bo‘l», deb maslahat berishadi.

O‘quvchi o‘z hayotiy tajribasida «butunning teng bo‘laklarini — ulushlari»ni ko‘rgan, uni ushlatgan: ona unga va ukasiga biror narsani baravar qilib, teng qilib bergan. Biri katta, biri kichikroq bo‘lib qolsa, odatda bolalar o‘rtasida kelishmovchilik chiqishi mumkin. Bir yilni 1 butun deb olib, kvartallarga bo‘lamiz. O‘quv yilini, muddatlari har xil bo‘lsa-da, choraklarga bo‘lamiz. Ulushlar hayotimizga shunchalik singib ketganki, ularning ba‘zilarini, hattoki, alohida nom bilan aytamiz: ikkidan bir ulush — yarim, to‘rtidan bir ulush — chorak, sakkizdan bir ulush — nimchorak.

### Qo‘shimcha mashqlar.

1. Yarimda nechta to‘rtidan bir, sakkizdan bir, o‘n oltidan bir bor? Javobingizni chizmada ko‘rsating. (**J a v o b** : 2 ta; 4 ta; 8 ta.)

2. Tushirib qoldirilgan so‘zni qo‘ying:

- 1) millimetr — metrning ... ulushini;
- 2) detsimetr — metrning ... ulushini;
- 3) santimetr — detsimetrning ... ulushini tashkil qiladi.

**N a m u n a** : metr — kilometrning **mingdan bir** ulushini tashkil qiladi.

3. Tushirib qoldirilgan so‘zni qo‘ying:

- 1)  $1 \text{ sm}^2$  — bu  $1 \text{ m}^2$  ning ... ulushi;
- 2)  $1 \text{ mm}^2$  — bu  $1 \text{ sm}^2$  ning ... ulushi;
- 3)  $1 \text{ m}^2$  — bu  $1 \text{ km}^2$  ning ... ulushi..

**N a m u n a** :  $1 \text{ dm}^2$  — bu  $1 \text{ m}^2$  ning **yuzdan bir** ulushi.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Oxiri 0 raqami bilan tugaydigan ikki xonali sonlar nechta? 100 dan katta bo'lmagan natural sonlarning ichida nechitasi juft? Nechtasi toq?
2. Sutkaning choragi, nimchoragi necha soat bo'ladi?
3. Payshanba bir haftaning qanday ulushidan iborat? Juma-chi?
4. 50 ning yarmi; 100 ning choragi; 120 ning nimchoragi nechaga teng?
5. 1000 ning choragi kattami yoki 600 ning yarmi kattami?

### 38- mavzu.

### Kasr haqida tushuncha



**Maqsad.** O'quvchilarga:

– kasr haqida tushuncha berish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- kasr nimaligini;
- kasrning yozilishi, o'qilishini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- kasrlarni o'qiy olish, surat va maxrajini ko'rsata olish, so'zlar bilan yozilgan kasrni sonlar yordamida yoza olish;
- rasmning bo'yalgan qismini kasr ko'rinishida yoza olish, rasmning berilgan kasrga mos qismini bo'yab ko'rsata olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Ulushlarning sonlar orqali yozilishi, ifodalanishi kasrdir. Bu ifodalanish qanday bo'lishi mavzu matnida tushuntirilgan.



**Butunning bitta ulushi yoki bir nechta teng ulushlar yig'indisidan tuzilgan son kasr deyiladi.**

Kasr – sifat jihatidan o'quvchilar uchun yangi son. Ular uchun yangi tushuncha, yangilik. Holbuki, o'quvchilar yarim, chorak kabi so'zlar nimani anglatishini bilsalar-da, ularning yozilishi, o'qilishi, ularning paydo bo'lish jarayonini bilmasliklari mumkin. Bu mavzuda ana shu jarayon o'rgatiladi, yoritiladi.

$\frac{k}{n}$

kasr sonning ma'nosi quyidagicha:

– butun (birlik, 1 deb olingan miqdor)  $n$  ta **teng** bo'lakka bo'lingan;

– shu teng bo'laklardan  $k$  tasi olingan (qaralayapti).

Kasrlar bilan bog'liq atamalarni to'g'ri ishlatilishiga, kasrlarning to'g'ri o'qilishiga e'tibor bering: surat, maxraj, kasr chizig'i;

$$\frac{3}{8} - \text{sakkizdan uch}; \quad \frac{7}{10} - \text{o'ndan yetti}.$$

O'quvchilarning o'zlari kasr sonlarga ko'plab misollar topsinlar, ularni to'g'ri yoza bilsinlar, to'g'ri o'qiy olsinlar.

$\frac{k}{n}$  kasrni o'nli kasrdan farqlash uchun **oddiy kasr** ham deyiladi.

Kasrlarning paydo bo'lish jarayonini bilishda geometrik shakllardan (kesma, kvadrat, doira, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, ko'pburchak, ...), o'lchash ishlarida (uzunliklarni o'lchash, massani aniqlash, vaqtni bilish) keng foydalanishni tavsiya etamiz. Bular bilan tarixiy ma'lumotlar, shuningdek, Topqirvoy taklif qilayotgan faollashtiruvchi savollari birlashsa, dars o'tish jonlanadi, o'quvchi xotirasida uzoq qoladi.

**Qo'shimcha mashqlar. 1.** Tushirib qoldirilgan sonni yozing:

$$1) \frac{1}{4} \text{ km} = \dots \text{m}; \quad 2) \frac{3}{5} \text{ km} = \dots \text{m}; \quad 3) \frac{1}{20} \text{ km} = \dots \text{m}.$$

**Namuna.**  $\frac{9}{10} \text{ km} = \dots \text{m}$ ?  $1 \text{ km} : 10 = 1000 \text{ m} : 10 = 100 \text{ m}$ ,

$$100 \text{ m} \cdot 9 = 900 \text{ m}, \text{ demak, } \frac{9}{10} \text{ km} = \mathbf{900 \text{ m}}.$$

**2.** Tomonlari 6 sm va 4 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning ichida tomonlari 2 sm va 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak bo'yalgan. Katta to'g'ri to'rtburchakning qanday qismi bo'yalgan?

**(Javob:** katta to'g'ri to'rtburchakning  $\frac{6}{24}$  qismi, yoki choragi bo'yalgan.)

**Qo'shimcha test.**  $\frac{7}{9}$  kasr berilgan. Qaysi mulohaza to'g'ri?

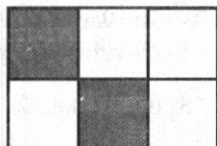
A) 7 – kasrning maxraji; D) 9 – kasrning surati.

B) 7 – kasrning surati;



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

- 10- rasmdagi shaklning qancha qismi bo'yalgan? Qancha qismi bo'yalmagan? Ularni kasr ko'rinishida yozing.



10- rasm.

2. 10 ga bo'linadigan sonlar 100 dan katta bo'lmagan natural sonlarning qanday ulushini tashkil qiladi? Uni kasr ko'rinishida yozing.
3. Asosi 4 sm, balandligi 6 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Uning: uchdan bir; sakkizdan uch; oltidan bir; to'rtidan bir qismini bo'yang.

## 39- mavzu.

## Kasr – natural sonlarni bo'lish sifatida



**Maqsad.** O'quvchilarga:

– kasr son – bir natural sonni ikkinchi natural songa bo'lish ekanini tushuntirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– kasr son bir natural sonni ikkinchi natural songa bo'lish ekanini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– kasrni bo'linma ko'rinishida, bo'linmani esa kasr ko'rinishida yoza olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Har bir mavzuni undagi g'oya, fikrni ifodalovchi masala, misol bilan, faollashtiruvchi savol va topshiriqlar bilan boshlagan ma'qul. Ana shunday masala mavzu matnida berilgan va u tushuntirib ishlangan. Masala yechimi va chiqarilgan natija

$(10 : 5 = \frac{10}{5})$  ni tahlil qilib, shunday xulosaga kelinadi.

Har qanday  $\frac{k}{n}$  kasrni natural son  $k$  ni natural son  $n$  ga bo'lish natijasi (bo'linma) deb aytish, talqin qilish mumkin.

Aksincha, har qanday  $k : n$  bo'linmani esa  $\frac{k}{n}$  kasr ko'rinishida yozish mumkin.

Demak,  $\frac{k}{n} = k : n$ .

Bunday yozuvda kasrning surati – bo'linuvchiga, maxraji esa – bo'luvchiga teng bo'ladi. Kasr chizig'ini bo'lish amalining belgisi

deb qarash kerak. Binobarin,  $\frac{k}{n}$  kasrni « $k$  taqsim  $n$ », « $k$  ning  $n$  ga nisbati» deb o'qish mumkin.  $\frac{k}{n} = k : n$  yozuvda  $k$  son  $n$  ga bo'linayapti, taqsimlanayapti.



**Masala.** To'g'ri to'rtburchakning qo'shni tomonlari yig'indisi uning perimetrlining qanday qismini tashkil qiladi?

**Yechish.** To'g'ri to'rtburchakning tomonlarini  $a$  va  $b$  desak, u holda  $p = 2(a + b)$ , qo'shni tomonlari yig'indisi  $q = a + b$  ga teng bo'ladi. Bundan  $p = 2q$ ,  $q = \frac{p}{2}$ .

**Javob:** qo'shni tomonlar yig'indisi perimetrning  $\frac{1}{2}$  — ikkidan bir qismi (yarmi)ni tashkil qiladi.

Bu masalani: «To'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlari yig'indisi-ni uning perimetriga nisbati (bo'linmasi)ni toping», deb ham aytish mumkin edi.

$\frac{k}{n}$  kasrda  $k$  son  $n$  sonidan katta ham bo'lishi mumkin (mavzu matnidagi masala shunday edi:  $\frac{10}{5}$ ), kichik bo'lishi ham mumkin (yuqorida ko'rilgan masalada:  $\frac{1}{2}$ ),  $k = n$  bo'lishi ham mumkin.

$n = 1$  bo'lsa,  $\frac{k}{1} = k : 1 = k$ ,  $k$  — ixtiyoriy natural son.



Demak, har qanday natural sonni maxraji 1 bo'lgan kasr deb qarash mumkin.



Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:

1. Bo'linmani kasr ko'rinishida yozing:

- 1)  $4 : 7$ ;      3)  $8 : 5$ ;      5)  $25 : 5$ ;  
2)  $10 : 13$ ;      4)  $16 : 3$ ;      6)  $30 : 10$ .

2. Kasrlarni bo'linma shaklida yozing:

- 1)  $\frac{3}{8}$ ;      2)  $\frac{5}{10}$ ;      3)  $\frac{40}{15}$ ;      4)  $\frac{100}{50}$ ;      5)  $\frac{30}{17}$ .

#### 40- mavzu.

#### To'g'ri va noto'g'ri kasrlar



**Maqsad.** O'quvchilarni:

— to'g'ri va noto'g'ri kasr tushunchalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

— to'g'ri va noto'g'ri kasrlar nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– to'g'ri va noto'g'ri kasrlarni bir-biridan ajrata olish, farqlay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.**  $\frac{k}{n}$  yozuvda  $k$  va  $n$  natural sonlarga nisbatan quyidagi fikrlar bo'lishi mumkin:

- 1)  $k$  son  $n$  dan kichik:  $k < n$ ;      3)  $k$  son  $n$  ga teng:  $k = n$ .  
 2)  $k$  son  $n$  dan katta:  $k > n$ ;

Boshqa holning bo'lishi mumkin emas.

1- holda to'g'ri kasr; 2- va 3- hollarda esa noto'g'ri kasr hosil bo'ladi.

**Surati maxrajidan kichik kasr to'g'ri kasr deyiladi. To'g'ri kasr doimo 1 dan kichikdir.**

**Surati maxrajidan katta yoki maxrajiga teng kasr noto'g'ri kasr deyiladi.**

Noto'g'ri kasr 1 dan katta ( $k > n$  bo'lsa), yoki 1 ga teng ( $k = n$  bo'lsa) bo'ladi.

Muallim uchun berilgan bu ma'lumotlar darslikdagi mavzu matnida sodda misollarda tushuntirilgan.  $k$  ning  $n$  ga qoldiqsiz bo'linish holi ham qiziqish uyg'otadi.

$$\frac{12}{6} = 12 : 6 = 2; \quad \frac{24}{6} = 24 : 6 = 4; \quad \frac{72}{9} = 72 : 9 = 8. \text{ Bu birinchi}$$

son (surat)ning ikkinchi son (maxraj)dan necha marta kattaligini, ularning nisbati nechaga tengligini; ikkinchi son (maxraj)ning birinchi son (surat)dan necha marta kichikligini bildiradi.

**Qo'shimcha mashqlar. 1.** To'rtta turli tub sonning yig'indisi 17 ga teng. Shu sonlarni toping. Har bir qo'shiluvchi 17 ning qanday qismini tashkil qiladi? Ularni kasr ko'rinishida yozing.

**Yechish.**  $2 + 3 + 5 + 7 = 17$ . Qolgani ravshan.

2. Kasr o'zining suratiga teng. Uning maxraji nimaga teng?

3. Yulduzcha o'rniga qanday raqam qo'yilganda noto'g'ri kasr hosil bo'ladi:

- 1)  $\frac{169}{1*9}$ ;      3)  $\frac{*56}{506}$ ;      5)  $\frac{2*3}{243}$ ;      7)  $\frac{*5}{89}$ ;  
 2)  $\frac{770}{*07}$ ;      4)  $\frac{74}{7*}$ ;      6)  $\frac{33*}{336}$ ;      8)  $\frac{71}{*6}$ ?

To'g'ri kasr bo'lishi uchun-chi?

**Javob:** a) Noto'g'ri kasr hosil bo'lishi uchun yulduzcha o'r-niga quyidagi raqamlarni qo'yish kerak:

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) * = 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; | 4) * = 0; 1; 2; 3; 4;    |
| 2) * = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; | 5) * = 4; 5; 6; 7; 8; 9; |
| 3) * = 5; 6; 7; 8; 9;       | 6) * = 6; 7; 8; 9.       |

b) To'g'ri kasr hosil bo'lishi uchun yulduzcha o'rniga quyidagi raqamlarni qo'yish kerak:

- |                 |                       |                          |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|
| 1) * = 7; 8; 9; | 3) * = 1; 2; 3; 4;    | 5) * = 0; 1; 2; 3;       |
| 2) * = 8; 9;    | 4) * = 5; 6; 7; 8; 9; | 6) * = 0; 1; 2; 3; 4; 5. |

4. Surat va maxrajlari yig'indisi 9 ga teng bo'lgan barcha to'g'ri va noto'g'ri kasrlarni alohida-alohida yozing.

5. 6, 10, 12, 15 va 17 sonlari yordamida surati maxrajidan kichik va surati maxrajidan katta bo'lgan barcha kasrlarni yozing.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. To'g'ri va noto'g'ri kasrlarni ajratib yozing:

$$\frac{4}{7}; \frac{9}{10}; \frac{6}{5}; \frac{11}{10}; \frac{5}{5}; \frac{4}{9}; \frac{1}{1}; \frac{13}{8}; \frac{14}{17}; \frac{9}{9}; \frac{8}{7}; \frac{6}{7}.$$

2. Maxraji 20 bo'lgan: 1) 3 ta to'g'ri kasr; 2) 3 ta noto'g'ri kasrni yozing.

3. Surati 7 bo'lgan barcha noto'g'ri kasrlarni yozing.

4. Maxraji 5 bo'lgan barcha to'g'ri kasrlarni yozing.

## 41- mavzu.

### Noto'g'ri kasrning butun va kasr qismlari



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- noto'g'ri kasrning butun va kasr qismlari;
- aralash son tushunchalari bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- berilgan noto'g'ri kasrning butun va kasr qismini;
- aralash son nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- berilgan noto'g'ri kasrning butun va kasr qismini ajrata olish;
- berilgan aralash sonni noto'g'ri kasrga aylantira olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Noto'g'ri kasrning butun qismi nima-yu, kasr qismi nima? Aralash son nima? Aralash son noto'g'ri kasrga qanday aylantiriladi? Bu savollarga javoblar mavzuning matnida berilgan.

Quyidagilarga e'tibor berishingizni so'rar edik:

$$1) \frac{32}{5} = 32 : 5 = (30 + 2) : 5 = 30 : 5 + 2 : 5 = 6 + \frac{2}{5} = 6\frac{2}{5}.$$

$6 + \frac{2}{5}$  yozuvda 6 soni  $\frac{32}{5}$  noto'g'ri kasrning butun qismi,  $\frac{2}{5}$  son esa uning kasr qismidir.  $6 + \frac{2}{5}$  yozuvni  $6\frac{2}{5}$  kabi yozish qabul qilingan.  $6\frac{2}{5}$  yozuvda 6 bilan  $\frac{2}{5}$  orasida «+» (qo'shish ishorasi)

bor, faqat u yozilmagan. Natural sonlarni kasrga ko'paytirish o'tilganda o'quvchilar, ba'zan,  $6\frac{2}{5}$  ni  $6 \cdot \frac{2}{5}$  deb o'ylaydilar.  $ab$ ,  $3a$ ,  $4x$  yozuvlarda ko'paytirish ishorasi («·») qo'yilmasligini o'quvchilar biladilar, bu yerda ( $6\frac{2}{5}$ ) ham ko'paytirish belgisi bor-ku, ammo u qo'yilmagan, deb o'ylaydilar. Ana shu holni oldini olish zarur.

 **Agar sonlar ko'paytirilayotgan bo'lsa, u holda ular orasiga ko'paytirish ishorasi qo'yiladi.**

2) O'quvchilar aralash son nafaqat o'lchash ( $8\text{ kg} + \frac{3}{5}\text{ kg}$ ;  $3\text{ m} + \frac{2}{5}\text{ m}$ , ...) natijasida, balki qoldikli bo'lishda ham paydo bo'lishi-

ni bilsinlar. Bu ularning noto'g'ri kasrni aralash songa, va aksincha, aralash sonni noto'g'ri kasrga aylantirish ishini osonlashtiradi.

3) O'quvchilar diqqatini noto'g'ri kasrni aralash songa aylantirishda aralash son kasr qismining maxraji va noto'g'ri kasrning maxraji ayni bir son ekaniga jalb qiling.

4) Ixtiyoriy aralash son o'zining butun qismidan katta, ammo butun qismidan bevosita keyingi natural sondan kichikdir.

**Misol.**  $3\frac{5}{8}$  aralash son uchun ushbu qo'sh tengsizlik o'rinli:

$$3 < 3\frac{5}{8} < 4, \text{ chunki } 3\frac{5}{8} = 3 + \frac{5}{8}.$$

Ammo  $\frac{5}{8}$  to'g'ri kasr, to'g'ri kasr esa doimo 1 dan kichikdir.

5)  $\frac{60}{20}$  — noto'g'ri kasr, uning butun qismi  $\frac{60}{20} = 60 : 20 = 3$  ga, kasr qismi esa 0 ga teng, chunki 60 soni 20 ga qoldiqsiz bo'linadi:  
 $\frac{60}{20} = 3 + \frac{0}{20} = 3$ .

«Aralash son» deyilganda bunday hollarni qaramaymiz.



**Aralash sonni noto'g'ri kasrga aylantirish uchun:**

- uning butun qismi kasr qismining maxrajiga ko'paytiriladi;
- ko'paytmaga kasr qismining surati qo'shiladi;
- hosil bo'lgan yig'indi noto'g'ri kasrning surati qilib yoziladi, maxraji esa kasr qismi maxrajining o'zi bo'ladi.

6)  $6\frac{4}{5}$  aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida yozing.

**Yechish.** 1)  $6 \cdot 5 = 30$ ;      2)  $30 + 4 = 34$ ;      3)  $6\frac{4}{5} = \frac{34}{5}$ .

Yoki qisqacha:  $6\frac{4}{5} = \frac{6 \cdot 5 + 4}{5} = \frac{30 + 4}{5} = \frac{34}{5}$ .      **Javob:**  $\frac{34}{5}$ .

**Qo'shimcha mashq.**  $a = 5; 7; 16; 6; 49; 100$  bo'lganda,  $\frac{a}{10}$  kasrning qiymatini toping. Mumkin bo'lgan holda, natijani butun va kasr qismlari yig'indisi, so'ngra aralash son ko'rinishida yozing.

**Qo'shimcha testlar.** 1.  $\frac{28}{5}$  kasrning butun qismi nechaga teng?

A) 5;      B)  $28\frac{1}{5}$ ;      D)  $5\frac{3}{5}$ ;      E)  $5 + \frac{3}{5}$ .

2. Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida yozing:  $4\frac{2}{5}$ .

A)  $\frac{6}{5}$ ;      B)  $\frac{8}{5}$ ;      D)  $\frac{22}{5}$ ;      E)  $\frac{20}{5}$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Yig'indini aralash son shaklida yozing:

$2 + \frac{3}{8}$ ;       $3 + \frac{7}{10}$ ;       $10 + \frac{6}{7}$ ;       $5 + \frac{1}{3}$ .

2. Aralash son shaklida yozing:  $\frac{19}{3}$ ,  $\frac{12}{7}$ ,  $\frac{30}{29}$ ,  $\frac{29}{9}$ ,  $\frac{40}{13}$ ,  $\frac{9}{2}$ .

3. Aralash sonni noto'g'ri kasr ko'rinishida yozing:

$$4\frac{1}{6}; \quad 3\frac{6}{7}; \quad 8\frac{2}{3}; \quad 5\frac{3}{5}; \quad 1\frac{4}{5}; \quad 8\frac{9}{10}.$$

## 42- mavzu.

## Kasrning asosiy xossasi



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– kasrning asosiy xossasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– kasrning asosiy xossasini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– kasrning asosiy xossasidan foydalanib, berilgan kasrga teng kasrni topa olish;

–  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$  kabi sodda tengliklarning to'g'riligini chizmada tushuntira olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Kasrning asosiy xossasiga olib keluvchi ikkita misol (chizmalari bilan) mavzu matnida tushuntirilgan. Bu misollarni o'quvchilar bilan birgalikda, ularga yo'naltiruvchi savollar berib tahlil qilish ma'qul. So'ngra kasrning asosiy xossasini ifodalash kerak.



**Agar kasrning surat va maxraji ayni bir natural songa ko'paytirilsa, kasrning qiymati o'zgarmaydi, avvalgisiga teng kasr hosil bo'ladi.**

$$\frac{k}{n} = \frac{k \cdot m}{n \cdot m} \text{ tenglik kasrning asosiy xossasini ifodalaydi.}$$

Bu xossa yordamida berilgan ixtiyoriy kasrga teng kasrlarni hosil qilish mumkin.

$$\textbf{Misollar.} \quad 1) \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \dots = \frac{2 \cdot m}{3 \cdot m},$$

$$\text{ya'ni } \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \dots = \frac{2m}{3m};$$

$$2) \quad 5 = \frac{5}{1} = \frac{5 \cdot 2}{1 \cdot 2} = \frac{5 \cdot 3}{1 \cdot 3} = \frac{5 \cdot 4}{1 \cdot 4} = \dots = \frac{5 \cdot m}{1 \cdot m},$$

$$\text{ya'ni } 5 = \frac{10}{2} = \frac{15}{3} = \frac{20}{4} = \frac{25}{5} = \dots = \frac{5m}{m};$$

$$3) \quad \frac{k}{n} = \frac{k \cdot 2}{n \cdot 2} = \frac{k \cdot 3}{n \cdot 3} = \frac{k \cdot 4}{n \cdot 4} = \dots = \frac{k \cdot m}{n \cdot m},$$



$$\text{ya'ni } \frac{k}{n} = \frac{2k}{2n} = \frac{3k}{3n} = \frac{4k}{4n} = \dots = \frac{km}{nm}.$$

Xususan,  $k = n = 1$  bo'lsa, bundan:

$$1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \dots = \frac{m}{m}.$$

**Qo'shimcha mashqlar. 1.** Yozuvni tiklang:

$$\frac{4}{5} = \frac{*}{10} = \frac{*}{15} = \frac{*}{20} = \frac{*}{25} = \frac{*}{30} = \frac{*}{35} = \frac{*}{40} = \frac{*}{45} = \frac{*}{50} = \frac{*}{55} = \frac{*}{60}.$$

2. Tenglamani yeching: 1)  $\frac{3}{4} = \frac{15}{x+7}$ ; 2)  $\frac{5}{9} = \frac{x-3}{27}$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1.  $\frac{1}{1}$ ;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{1}{10}$  kasrlarga teng bo'lgan 4 ta kasrni yozing.
2. Tenglik to'g'ri bo'lishi uchun  $x$  o'rniga qanday sonni qo'yish kerak:

1)  $\frac{4}{5} = \frac{x}{15}$ ; 2)  $\frac{x}{12} = \frac{4}{6}$ ; 3)  $\frac{1}{4} = \frac{8}{x}$ ; 4)  $\frac{2}{x} = \frac{4}{10}$ ?

### 43- mavzu.

### Kasrlarni qisqartirish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

— kasrlarni qisqartirish tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- kasrni qisqartirish nimaligini;
- bu tushunchaning kasrning asosiy xossasi bilan bog'liqligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

— berilgan kasrlarni qisqartira olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Darslikda kasrni qisqartirish tushunchasiga olib keluvchi faollashtiruvchi misol bor. Qoidani aytishdan avval bu misollarni tahlil qilish zarur.



**Kasrning surat va maxrajini ularning 1 dan farqli umumiy bo'luvchisiga bo'lish kasrni qisqartirish deyiladi.**

Bu tushuncha kasrning asosiy xossasini quyidagicha ifodalashga imkon beradi:



**agar kasrning surat va maxraji 1 dan farqli umumiy ko'paytuvchiga ega bo'lsa, bunday kasrni qisqartirish, ya'ni uning surat va maxrajini shu umumiy ko'paytuvchiga bo'lish mumkin.**

Endi yana misollar ko'riladi. Kasrni hamma vaqt ham qisqartirish mumkinmi? Qisqarmas kasrlar bormi? — degan savol o'rta tashlanadi. Unga o'quvchilar javob izlaydilar, so'ngra qisqarmas kasr nimaligi bayon etiladi:



**agar kasrning surat va maxraji o'zaro tub sonlar bo'lsa, bunday kasr qisqarmas kasr deyiladi.**

Odatda, kasrni qisqartiring, deyilganda, berilgan kasrdan unga teng qisqarmas kasrga o'tish tushuniladi. Buning uchun:

- 1) berilgan kasrning surat va maxrajining EKUB topiladi;
- 2) kasrning surat va maxraji ayni shu EKUBga bo'linadi.

**1- misol.**  $\frac{192}{256}$  kasrni qisqartiring.

1) EKUB (192, 256) ni topamiz.

$192 = 2^6 \cdot 3$ ,  $256 = 2^8$ . Demak,  $\text{EKUB}(192, 256) = 2^6 = 64$ .

U holda  $\frac{192}{256} = \frac{3 \cdot 64}{4 \cdot 64} = \frac{3}{4}$ . Demak,  $\frac{192}{256} = \frac{3}{4}$ ;  $\frac{3}{4}$  — qisqarmas kasr.

**Javob:**  $\frac{3}{4}$ .

Ba'zi o'quvchilarga sonlarning EKUBni topish qiyinlik qilishi mumkin. Bunday holda o'quvchilar kasrlarni **ketma-ket** qisqartirishlari ham mumkin.

**2- misol.**  $\frac{240}{336}$  kasrni qisqartiring.

$$\frac{240}{336} = \frac{120 \cdot 2}{168 \cdot 2} = \frac{60 \cdot 2}{84 \cdot 2} = \frac{30 \cdot 2}{42 \cdot 2} = \frac{15 \cdot 2}{21 \cdot 2} = \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 7} = \frac{5}{7}.$$

**Javob:**  $\frac{5}{7}$ .

**Qo'shimcha mashqlar. 1.** (Og'zaki.) Kasrni unga teng, lekin surati va maxraji berilganidan kichik bo'lgan kasr bilan almashtiring:

- 1)  $\frac{2}{8}$ ;      2)  $\frac{14}{21}$ ;      3)  $\frac{4}{20}$ ;      4)  $\frac{33}{55}$ ;      5)  $\frac{200}{300}$ .

**2.** Kasrning surat va maxrajini ko'paytma ko'rinishida yozing, so'ngra surat va maxrajlarni umumiy ko'paytuvchiga qisqartiring:

- 1)  $\frac{8}{12}$ ;      2)  $\frac{27}{45}$ ;      3)  $\frac{36}{44}$ ;      4)  $\frac{27}{18}$ ;      5)  $\frac{135}{180}$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

Kasrlarni qisqartiring:

1.  $\frac{25}{50}$ ;  $\frac{80}{100}$ ;  $\frac{8}{16}$ ;  $\frac{3}{27}$ ;  $\frac{8}{32}$ ;  $\frac{49}{63}$ ;  $\frac{100}{125}$ ;  $\frac{400}{1000}$ ;  $\frac{36}{81}$ .

2.  $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}$ ;  $\frac{7}{10} \cdot \frac{5}{21}$ ;  $\frac{5}{16} \cdot \frac{9}{25}$ ;  $\frac{49}{100} \cdot \frac{10}{21}$ ;  $\frac{16}{25} \cdot \frac{35}{64}$ ;  $\frac{33}{52} \cdot \frac{26}{77}$ .

#### 44- mavzu.

#### Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish



**Maqsad.** O'quvchilarga:

– kasrlar qanday qilib umumiy maxrajga keltirilishini o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- umumiy maxraj;
- qo'shimcha ko'paytuvchi nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- berilgan kasrlarni umumiy maxrajga keltira olish;
- olingan bilimlarni mashqlarni ishlashda tatbiq eta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish shu bobning asosiy mavzularidan hisoblanadi. U o'quvchilar uchun, ba'zan, murakkablik ham qiladi, ko'proq mashq qilishni taqozo etadigan mavzudir.

Quyidagilarga e'tibor bering:

1) har xil maxrajli kasrlarni bir xil maxrajga keltirishga kasrning asosiy xossasi imkon beradi;

2) kasrlarni umumiy maxrajga keltirish kasrlarni bir xil ulushlarda ifodalash demakdir.



**Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish jarayoni shunday kechadi:**

**1 - q a d a m .** Iloji bo'lsa, kasrlarni qisqartirish.

**2 - q a d a m .** Berilgan kasrlar maxrajining EKUK – eng kichik umumiy karralisini topish.

**3 - q a d a m .** Topilgan EKUKni har bir kasrning maxrajiga bo'lish va har bir kasrga mos qo'shimcha ko'paytuvchilarni topish.

**4 - q a d a m .** Kasrlarning surat va maxrajini ularga mos qo'shimcha ko'paytuvchilarga ko'paytirish.

Natijada, berilgan kasrlarga teng va bir xil maxrajli kasrlar hosil bo'ladi.

**1-misol.** Kasrlarni umumiy maxrajga keltiring:  $\frac{17}{30}; \frac{5}{12}; \frac{10}{25}$ .

**Yechish.** 1- qadam.  $\frac{10}{25}$  kasrning surat va maxraji 5 ga qisqaradi:  $\frac{10}{25} = \frac{2 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \frac{2}{5}$ .

Endi masala berilgan kasrlarni umumiy maxrajga keltirish o'rniga  $\frac{17}{30}; \frac{5}{12}; \frac{2}{5}$  kasrlarni umumiy maxrajga keltirishga keladi.

2- qadam. EKUK (30, 12, 5) ni topish.

$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ ;  $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ ;  $5 = 5 \cdot 1$  bo'lgani uchun,

EKUK (30, 12, 5) =  $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$  bo'ladi.

3- qadam.  $60 : 30 = 2$ ;  $60 : 12 = 5$ ;  $60 : 5 = 12$ .

2; 5; 12 sonlari  $\frac{17}{30}; \frac{5}{12}; \frac{2}{5}$  kasrlarga mos qo'shimcha ko'paytuvchilar bo'ladi.

4- qadam.

$$\frac{17}{30} = \frac{17 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{34}{60}; \quad \frac{5}{12} = \frac{5 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{25}{60}; \quad \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 12}{5 \cdot 12} = \frac{24}{60}.$$

Natijada, berilgan kasrlarga teng va maxrajlari bir xil bo'lgan ushbu kasrlarni hosil qilamiz:  $\frac{34}{60}; \frac{25}{60}; \frac{24}{60}$ .

Endi ikkita alohida holni ko'ramiz.

**2-misol.**  $\frac{25}{48}$  va  $\frac{11}{12}$  kasrlarni umumiy maxrajga keltiring.

**Yechish.** Birinchi kasrning maxraji ikkinchisining maxrajiga bo'linadi:  $48 : 12 = 4$ . Bunday holda maxrajlarning kattasi umumiy maxraj bo'laveradi, 4 — ikkinchi kasr uchun qo'shimcha ko'pay-

tuvchi bo'ladi.  $\frac{11}{12} = \frac{11 \cdot 4}{12 \cdot 4} = \frac{44}{48}$ . **Javob:**  $\frac{25}{48}; \frac{44}{48}$ .

**3-misol.**  $\frac{4}{7}$  va  $\frac{8}{15}$  kasrlarni umumiy maxrajga keltiring.

Kasrlarning maxrajlari o'zaro tub sonlar. Bunday holda umumiy maxraj berilgan kasrlar maxrajlarining ko'paytmasiga teng bo'ladi, ya'ni:

$$7 \cdot 15 = 105. \text{ Demak, } \frac{4}{7} = \frac{4 \cdot 15}{7 \cdot 15} = \frac{60}{105}; \quad \frac{8}{15} = \frac{8 \cdot 7}{15 \cdot 7} = \frac{56}{105}.$$

**Javob:**  $\frac{60}{105}; \frac{56}{105}$ .

**Qo'shimcha mashq.** (Og'zaki.) Kasrlarni umumiy maxrajga keltiring:

- 1)  $\frac{3}{20}$  va  $\frac{15}{4}$ ;      3)  $\frac{1}{6}$  va  $\frac{3}{5}$ ;      5)  $\frac{7}{3}$ ,  $\frac{7}{6}$  va  $\frac{1}{24}$ ;  
 2)  $\frac{9}{28}$  va  $\frac{13}{14}$ ;      4)  $\frac{9}{28}$  va  $\frac{13}{14}$ ;      6)  $\frac{5}{9}$ ,  $\frac{7}{24}$ ,  $\frac{3}{20}$  va  $\frac{1}{8}$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. 1)  $\frac{5}{6}$  ni maxraji 12;      2)  $\frac{9}{10}$  ni maxraji 30  
 bo'lgan kasr ko'rinishida ifodalang.

2. Umumiy maxrajga keltiring:

- 1)  $\frac{3}{8}$  va  $\frac{5}{16}$ ;      3)  $\frac{7}{15}$  va  $\frac{13}{20}$ ;      5)  $\frac{20}{45}$ ,  $\frac{21}{49}$  va  $\frac{10}{63}$ ;  
 2)  $\frac{9}{10}$  va  $\frac{9}{20}$ ;      4)  $\frac{4}{27}$  va  $\frac{8}{15}$ ;      6)  $\frac{32}{48}$ ,  $\frac{8}{15}$  va  $\frac{5}{12}$ .

### 45- mavzu. Kasrlarni taqqoslash



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– berilgan kasrlarni taqqoslashga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– kasrlarni taqqoslash nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan kasrlarni taqqoslay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** O'quvchilar natural sonlarni taqqoslashni biladilar. Kasrlarni taqqoslash deganda to'g'ri kasrlarni taqqoslash tushuniladi. Kasrlarni taqqoslashda ikki holni qaraymiz:

- 1) bir xil maxrajli kasrlarni taqqoslash;  
 2) har xil maxrajli kasrlarni taqqoslash.

**Bir xil maxrajli kasrlarni taqqoslashni** o'quvchilar misollarda o'rganadilar. Bunday misol mavzu matnida keltirilgan. Shunga o'xshash misollarni topib, o'quvchilar tahlil qilishsin. Natijada, quyidagi xulosaga kelinadi:

bir xil maxrajli kasrlardan qaysi birining surati katta bo'lsa, o'sha kasr kattadir.



Bir xil maxrajli kasrlardan qaysi birining surati kichik bo'lsa, o'sha kasr kichikdir.

Demak, bir xil maxrajli kasrlardan qaysinisi katta yoki kichikligini bilish uchun ularning suratlarini (ya'ni natural sonlarni) taqqoslash kifoyadir.

**Misollar.** 1)  $\frac{7}{15}$  va  $\frac{8}{15}$  kasrlarni taqqoslang.

**Yechish.**  $7 < 8$  bo'lgani uchun  $\frac{7}{15} < \frac{8}{15}$ .

2)  $\frac{4}{6}$  va  $\frac{2}{6}$  kasrlarni taqqoslang.

**Yechish.**  $4 > 2$  bo'lgani uchun  $\frac{4}{6} > \frac{2}{6}$ .



Umuman, agar  $k > m$  bo'lsa, u holda  $\frac{k}{n} > \frac{m}{n}$  bo'ladi.

Har xil maxrajli kasrlarni taqqoslash uchun ularni avval bir xil (umumiy) maxrajga keltirish, so'ngra yuqorida keltirilgan qoidadan foydalanish lozim.

**Misollar.** 1)  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$  va  $\frac{1}{20}$  kasrlarni taqqoslang.

**Yechish.** Bu kasrlarning umumiy maxraji 60 ga teng; qo'shimcha ko'paytuvchilar, mos ravishda: 20, 12, 3. U holda,

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 20}{3 \cdot 20} = \frac{20}{60}; \quad \frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 12}{5 \cdot 12} = \frac{12}{60}; \quad \frac{1}{20} = \frac{1 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{3}{60}.$$

Berilgan kasrlarni taqqoslash bir xil maxrajli  $\frac{20}{60}$ ,  $\frac{12}{60}$  va  $\frac{3}{60}$  kasrlarni taqqoslashga keltirildi.  $20 > 12 > 3$  bo'lgani uchun, bu kasrlar uchun  $\frac{20}{60} > \frac{12}{60} > \frac{3}{60}$  tengsizliklar o'rinlidir. Demak,

$\frac{1}{3} > \frac{1}{5} > \frac{1}{20}$ . Bundan shunday xulosaga kelish mumkin:



suratlari o'zaro teng kasrlardan qaysi birining maxraji kichik bo'lsa, o'sha kasr katta bo'ladi.

Suratlari o'zaro teng kasrlardan qaysi birining maxraji katta bo'lsa, o'sha kasr kichikdir.



2)  $\frac{7}{10}$  va  $\frac{16}{45}$  kasrlarni taqqoslang.

Umumiy maxraj: 90; qo'shimcha ko'paytuvchilar:  $90 : 10 = 9$

va  $90 : 45 = 2$  bo'ladi. U holda,  $\frac{7}{10} = \frac{7 \cdot 9}{10 \cdot 9} = \frac{63}{90}$  va

$\frac{16}{45} = \frac{16 \cdot 2}{45 \cdot 2} = \frac{32}{90}$ .  $63 > 32$  bo'lgani uchun,  $\frac{63}{90} > \frac{32}{90}$ , bundan

$\frac{7}{10} > \frac{16}{45}$  kelib chiqadi.

**Qo'shimcha mashq.** Quyidagi koordinatali nuqtalar son to'g'ri chizig'ida birlik kesmaning qaysi (chap yoki o'ng) yarmida joylashganini aniqlang:

1)  $\frac{1}{3}$ ;      2)  $\frac{10}{11}$ ;      3)  $\frac{13}{22}$ ;      4)  $\frac{4}{7}$ ;      5)  $\frac{7}{18}$ .

**Yechish.** 1)  $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$ , chunki  $3 > 2$ . Demak,  $\frac{1}{3}$  – birlik kesmaning chap yarmida joylashgan.

3)  $\frac{13}{22} > \frac{1}{2}$ , chunki suratning ikkilangani maxrajidan katta yoki

kasrning surati maxrajining yarmi 11 dan katta. Demak,  $\frac{13}{22}$  – o'ng yarmida joylashgan.

5)  $\frac{8}{17} < \frac{1}{2}$ , chunki suratning ikkilangani maxrajidan kichik,

ya'ni  $2 \cdot 8 = 16 < 17$ . Demak,  $\frac{8}{17}$  – chap yarmida joylashgan.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

Kasrlarni taqqoslang:

1.  $\frac{4}{5}$  va  $\frac{3}{5}$ ;       $\frac{7}{10}$  va  $\frac{6}{10}$ ;       $\frac{13}{21}$  va  $\frac{16}{21}$ ;       $\frac{3}{8}$  va  $\frac{5}{8}$ .

2.  $\frac{3}{10}$  va  $\frac{3}{11}$ ;       $\frac{5}{7}$  va  $\frac{5}{8}$ ;       $\frac{1}{10}$  va  $\frac{1}{15}$ ;       $\frac{3}{5}$  va  $\frac{3}{7}$ .

3.  $\frac{7}{10}$  va  $\frac{11}{15}$ ;       $\frac{5}{9}$  va  $\frac{10}{18}$ ;       $\frac{13}{24}$  va  $\frac{11}{48}$ ;       $\frac{3}{7}$  va  $\frac{5}{7}$ .



### Muallim uchun qo'shimcha ma'lumotlar

Kasrlarni taqqoslashda quyidagilarga diqqat-e'tiborni qaratishinigizni, aziz muallim, sizdan so'rar edik.

1.  $\frac{k}{n} > \frac{c}{d}$  tengsizlik  $kd > nc$  tengsizlikka tengkuchlidir,  $k, n, c, d$  – natural sonlar.

**Isbot:** a)  $\frac{k}{n} > \frac{c}{d}$  bo'lsin. Tengsizlikning har ikkala qismini (umumiy maxraj)  $n \cdot d$  ga ko'paytiramiz; u holda,  $\frac{k}{n} \cdot nd > \frac{c}{d} \cdot nd$ , bundan  $kd > nc$ .

b)  $kd > nc$  bo'lsin. Tengsizlikning har ikkala qismini  $n \cdot d$  ga bo'lamiz, u holda  $\frac{kd}{nd} > \frac{cn}{dn}$ , bundan  $\frac{k}{n} > \frac{c}{d}$ . Xuddi shuningdek,  $\frac{k}{n} < \frac{c}{d}$  tengsizlik  $kd < nc$  tengsizlikka teng kuchli. Bu natija kasrlarni taqqoslashda ularni umumiy maxrajga keltirish shart emas, degan xulosaga olib keladi.

**Misollar.** 1)  $\frac{11}{19}$  va  $\frac{7}{12}$  kasrlarni taqqoslang.

**Yechish.**  $11 \cdot 12 = 132$ ,  $19 \cdot 7 = 133$ ,  $132 < 133$ .

Demak,  $\frac{11}{19} < \frac{7}{12}$ .

2)  $\frac{10}{23}$  va  $\frac{9}{22}$  kasrlarni taqqoslang.

**Yechish.**  $10 \cdot 22 = 220$ ,  $23 \cdot 9 = 207$ ,  $220 > 207$ .

Demak,  $\frac{10}{23} > \frac{9}{22}$ .

2.  $\frac{k}{n}$  va  $\frac{m}{k}$  to'g'ri kasrlar bo'lib,  $2k = m + n$  bo'lsin deylik.

U holda,  $\frac{k}{n} > \frac{m}{k}$  bo'ladi.

**Isbot.**  $k, n, m$  – natural sonlar. To'g'ri to'rtburchakning asosi  $m$ , balandligi  $n$  bo'lsin, u holda uning yuzi  $m \cdot n$  ga teng. Qo'shni tomonlar yig'indisi (yarim perimetr) esa  $m + n$  bo'ladi. Kvadratning tomonini  $k$  desak, uning yuzi  $k^2$  ga teng. Qo'shni tomonlari yig'indisi esa  $2k$  ga teng. Ma'lumki, perimetrlari teng

bo'lgan barcha to'g'ri to'rtburchaklar ichida yuzi eng kattasi kvadratdir.  $2k = m + n$  shart kvadrat va to'g'ri to'rtburchak perimetrlari tengligini bildiradi. Demak,  $k^2 > mn$ , bundan esa  $\frac{k^2}{nk} > \frac{mn}{nk}$ , ya'ni  $\frac{k}{n} > \frac{m}{k}$  ekani kelib chiqadi.

**Misollar.** 1)  $\frac{2003}{2007}$  va  $\frac{1999}{2003}$  kasrlarni taqqoslang.

**Yechish.**  $2k = 2 \cdot 003 + 2 \cdot 003 = 2 \cdot 2 \cdot 003 = 4 \cdot 006$ ;  $m + n = 2 \cdot 007 + 1 \cdot 999 = 4 \cdot 006$ , ya'ni  $2k = m + n$  shart bajariladi.

Demak,  $\frac{2003}{2007} > \frac{1999}{2003}$ .

2)  $\frac{361}{400}$  va  $\frac{322}{361}$  kasrlarni taqqoslang.

**Yechish.**  $2 \cdot 361 = 400 + 322$ , demak,  $\frac{361}{400} > \frac{322}{361}$ .

3. Ikki natural son  $k$  va  $n$  ning ko'paytmasi —  $k \cdot n$  son jihatidan tomonlari  $k$  va  $n$  bo'lgan to'g'ri to'rtburchak yuzini bildiradi. Biz bundan 2- bandda foydalandik ham. Binobarin, kasrlarni taqqoslashga shunday geometrik mazmun berish mumkin:

$\frac{a}{b}$  va  $\frac{c}{d}$  kasrlarni taqqoslash tomonlari  $a$  va  $d$ ;  $b$  va  $c$  bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar yuzini taqqoslash demakdir. Agar  $ad > bc$  bo'lsa, u holda  $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$  bo'ladi; agar  $ad < bc$  bo'lsa, u holda  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$  bo'ladi.

**Masala.** Bir to'g'ri to'rtburchakning tomonlari 8 va 11; ikkinchi to'g'ri to'rtburchakning tomonlari 7 va 12 ga teng. Ularning yuzlarini hisoblaylik:  $S_1 = 8 \cdot 11 = 88$ ;  $S_2 = 7 \cdot 12 = 84$ ; u holda  $88 > 84$ ,  $8 \cdot 11 > 7 \cdot 12$ , demak,  $\frac{11}{12} > \frac{7}{8}$ .

#### 46- mavzu. Burchak tushunchasi. Yoyiq va to'g'ri burchak



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- burchak tushunchasi;
- yoyiq va to'g'ri burchak tushunchasi bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- burchak nimaligini bilish;

- yoyiq va to‘g‘ri burchak;
- bir shaklning ikkinchisiga tengligi nimaligini bilish.

### Ko‘nikmalar:

- chizg‘ich yordamida burchakni chiza olish, qog‘ozdan burchak modelini yasay olish;
- burchakni belgilay olish;
- yoyiq va to‘g‘ri burchaklarni chiza olish;
- ularni bir-biridan ajrata olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Mavzuni tushuntirishdan oldin o‘quvchilarga tanish geometrik shakllar: kesma, to‘g‘ri chiziq, nur, kvadrat, to‘g‘ri to‘rtburchak, aylana va doira, siniq chiziq, uchburchakni yodga olish, ularning shakllarini chizish ma‘qul. O‘quvchilarning tekislik haqidagi tasavvurlarini aniqlab olish ham kerak. Shundan so‘ng, «Burchak nima? Kim burchak haqida nimalar biladi?» degan savollarni sinfda berish va javoblarni tahlil qilish mumkin. «Sinf burchagi», «burchakdan to‘p tepish», «to‘polon qilgan bolani otasi burchakka turg‘izipti» kabi iboralarni ko‘p eshitganmiz. Burchak tushunchasini shakllarda, qaychi va qog‘oz bilan burchak modelini yasash orqali berish oson ko‘chadi; varrakning qulog‘i va qog‘ozdan qirqib olingan shunga o‘xshash shakllar burchak haqida tushuncha beradi.

11- rasmdagi  $OA$  va  $OB$  nurlar umumiy  $O$  uchga ega. Ular tekislikni ikki qismga ajratadi. Bu qismlarning har biri **burchak** deyiladi. Demak, burchak – tekislikning umumiy uchga ega bo‘lgan ikki nur orasidagi qismi.  $OA$ ,  $OB$  nurlar burchakning **tomonlari**,  $O$  nuqta burchakning **uchi** deyiladi. Burchak so‘zi o‘rniga « $\angle$ » belgi ishlatiladi. Burchakni uning uchiga qo‘yilgan harf bilan belgilash mumkin:  $\angle O$ . Ayni shu burchakni  $\angle AOB$  (yoki  $\angle BOA$ ) kabi belgilash ham mumkin. Bunda **burchak uchidagi harf o‘rtada** yoziladi.

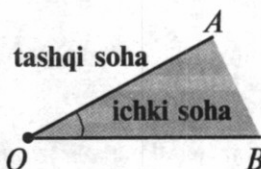
Yoyiq va to‘g‘ri burchak ta‘riflari darslikdagi mavzu matnida keltirilgan, misollarda tushuntirilgan. Kesma, burchak, umuman, geometrik shakllarning **tengligi** quyidagicha tushunilishi ham mumkin:



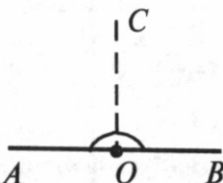
**agar bir shaklni ikkinchisining ustiga ular o‘zaro joylashadigan qilib qo‘yish mumkin bo‘lsa, bunday shakllar teng deyiladi.**

O‘quvchilar to‘g‘ri burchakni yoyiq burchakdan hosil qiladilar. Bu jarayon qanday bo‘lishi mavzu matnida tushuntirilgan. O‘quvchilar darsda chizg‘ich, qog‘oz va qaychidan (zarur holda) foydalanadilar. O‘quvchilar alohida varaqqa darslikdagi 25- rasmni chizib, so‘ngra uni  $AO$  va  $OB$  nurlar ustma-ust tushadigan qilib buklaydilar. Shunda buklash chizig‘i yoyiq burchakni ikkita teng qismga ajratganini ko‘radilar. Bu qismlarning har biri to‘g‘ri burchakdir; 26- rasmda

$OC$  — buklash chizig'i,  $\angle AOC$  va  $\angle BOC$  to'g'ri burchakdir. Ular teng:  $\angle AOC = \angle BOC$  (12- rasm).



11- rasm.



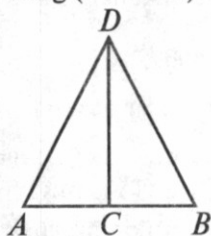
12- rasm.

**Yoyiq burchakning yarmiga teng bo'lgan burchak to'g'ri burchak deyiladi.**

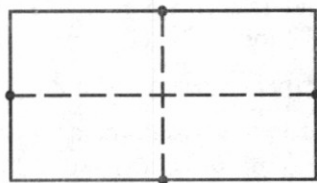
Chizmada to'g'ri burchak, odatda, burchak ichiga chizilgan kvadratcha bilan ko'rsatiladi.

**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Daftaringizda bir nechta burchak shaklini chizing. Burchaklarni harflar bilan belgilang.
2. Qog'ozdan burchakning turli modellarini yasang.
3. 13- rasmni biror varaqqa chizib oling. Bunda  $AC = CB$  va  $\angle ACD = \angle BCD$  — to'g'ri burchaklar. Shaklni  $CD$  kesma bo'yicha buklang.
  - 1)  $AD$  va  $BD$  kesmalar ustma-ust tushishiga ishonch hosil qiling.
  - 2)  $\angle ADC$  va  $\angle BDC$  lar ham ustma-ust tushadimi? Tekshirib ko'ring.
4. Qog'ozdan to'g'ri to'rtburchaklar qirqib oling. Uning:
  - 1) asoslari o'rtasidan;
  - 2) balandliklari o'rtasidan o'tgan chiziq bo'ylab buklang. Xulosangizni daftaringizga yozing (14- rasm).



13- rasm.



14- rasm.

## 47- mavzu. Burchakni o'lchash. Transportir



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- burchakning o'lchov birligi, burchakning turlari bilan tanish-tirish;
- transportirdan foydalanib, burchaklarni o'lchashga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- burchakning o'lchov birligini;
- burchakning turlarini;
- burchaklarni o'lchashni bilish.

**Ko'nikmalar:**

- o'tkir, to'g'ri, o'tmas, yoyiq burchaklarni chiza olish;
- transportirdan foydalanib, burchaklarni erkin o'lchay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Qanday o'lchov birliklarini bilamiz? Yodimizga tushiraylik-chi! Shu savol bilan o'quvchilarga murojaat qilib, ulardan javoblar olinadi. Uzunlik, massa, yuz o'lchov birliklari; har bir o'lchov birliklari orasidagi bog'lanishlar eslanadi. Burchaklar qanday o'lchov birligi bilan o'lchanadi? Burchak ham o'z o'lchov birligiga ega:



yoyiq burchakning 180 dan bir  $\left(\frac{1}{180}\right)$  qismi 1 gradus deb ataladi va  $1^\circ$  ko'rinishda belgilanadi.

**Burchakning o'lchov birligi sifatida gradus olinadi.**

Demak, ta'rifga ko'ra, **yoyiq burchak  $180^\circ$**  ga teng.

Burchakning  $1^\circ$  dan kichikroq o'lchov birliklari ham bor: ular **minut** va **sekund** deb nomlanadi:

$1^\circ = 60'$  (**O'qilishi:** 1 gradus 60 minutga teng; « ' » – minut belgisi).

$1' = 60''$  (**O'qilishi:** 1 minut 60 sekundga teng; « '' » – sekund belgisi).

U holda,  $1^\circ = 60 \cdot 1' = 60 \cdot (60'') = 3\,600''$ .



**Gradus o'lchovlari bir xil bo'lgan burchaklar o'zaro teng deyiladi.**

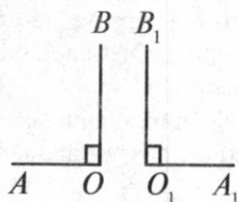
**To'g'ri burchak** yoyiq burchakning yarmiga teng bo'lgani uchun uning gradus o'lchovi  $180^\circ : 2 = 90^\circ$  bo'ladi (15- rasm).

To'g'ri burchakdan kichik burchak **o'tkir burchak** deyiladi. O'tkir burchakning gradus o'lchovi  $90^\circ$  dan kichikdir (16- rasm).



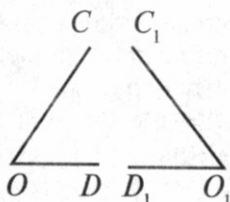
To'g'ri burchakdan katta, ammo yoyiq burchakdan kichik burchak **o'tmas burchak** deyiladi (17- rasm).

Gradus o'lchovlari berilgan burchaklarni qo'shish va ayirishda gradus, minut, sekund orasidagi munosabatdan foydalaniladi.



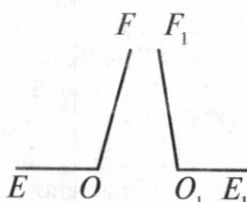
To'g'ri burchaklar.

15- rasm.



O'tkir burchaklar.

16- rasm.



O'tmas burchaklar.

17- rasm.

**Misollar.** 1)  $30^{\circ}28' + 19^{\circ}32' = 49^{\circ}60' = 50^{\circ}$ ;

2)  $53^{\circ}17' - 40^{\circ}27' = 52^{\circ}67' - 40^{\circ}27' = 12^{\circ}40'$ .

Burchakning necha gradus ekanini bilish uchun maxsus asbob – **transportirdan** foydalaniladi. Transportir yordamida burchaklarni o'lchash va yasash darslikda rasmlar yordamida tushuntirilgan.

### Qo'shimcha mashqlar.

1. Biror  $ABC$  burchakni yasang.

1)  $ABC$  burchakning tomonlari orasida  $BD$  nurni o'tkazing.

2)  $ABD$  va  $DBC$  burchaklarni o'lchang va ularning gradus o'lchovlari yig'indisini toping.

Bu yig'indi qaysi burchakning gradus o'lchoviga teng? Xulosa chiqaring.

**Yechish.** 2)  $\angle ABD + \angle DBC = \angle ABC$  va demak, hosil bo'lgan burchaklar yig'indisi berilgan burchakka teng.

2. Quyidagi tasdiqlardan qaysi biri to'g'ri, qaysilari noto'g'ri:

1)  $88^{\circ}$  li burchak o'tkir; 4)  $110^{\circ}$  li burchak o'tmas;

2)  $89^{\circ}$  li burchak o'tmas; 5)  $130^{\circ}$  li burchak o'tkir;

3)  $91^{\circ}$  li burchak to'g'ri; 6)  $180^{\circ}$  li burchak yoyiq?

**Javob:** 1) to'g'ri, chunki  $88^{\circ} < 90^{\circ}$ ;

2) noto'g'ri, chunki  $89^{\circ} < 90^{\circ}$ ;

3) noto'g'ri,  $91^{\circ} > 90^{\circ}$ ;

4) to'g'ri, chunki  $110^{\circ} > 90^{\circ}$ ;

5) noto'g'ri, chunki  $130^{\circ} > 90^{\circ}$ ;

6) to'g'ri, chunki yoyiq burchak  $180^{\circ}$  ga teng.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

- 1)  $2^{\circ}30'$  necha sekund bo'ladi?  $2^{\circ}30''$ -chi?  $2'30''$ -chi?
- 2)  $180'$ ;  $240'$ ;  $300'$  necha gradus bo'ladi?
2. 2 tadan o'tkir, o'tmas burchaklar chizing. Ularning gradus o'lchovlarini transportir yordamida toping. Natijani mos shakl tagiga yozib qo'ying.
3. Gradus o'lchovi  $30^{\circ}$ ;  $45^{\circ}$ ;  $60^{\circ}$ ;  $120^{\circ}$  bo'lgan burchaklar chizing. Ularning qaysilari o'tkir, qaysilari o'tmas burchaklar? Nima uchun?



### **Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar**

1.  $a$  ning qanday natural qiymatlarida to'g'ri kasr hosil bo'ladi:

$$\frac{a}{12}; \quad \frac{a+10}{15}; \quad \frac{5+a}{17}; \quad \frac{3}{10-a}; \quad \frac{8}{15-a}?$$

2.  $a$  ning qanday natural qiymatlarida noto'g'ri kasr hosil

$$\text{bo'ladi: } \frac{14}{a}; \quad \frac{25}{a+9}; \quad \frac{12}{16-a}; \quad \frac{13}{20-a}?$$

3. \* o'rniga qanday raqam qo'yganda to'g'ri kasr hosil bo'ladi:

$$\frac{200*}{2007}; \quad \frac{2007}{20*7}; \quad \frac{361}{3*7}; \quad \frac{145}{*45}; \quad \frac{1991}{*007}?$$

4. \* o'rniga qanday raqam qo'yganda noto'g'ri kasr hosil bo'ladi:

$$\frac{2007}{200*}; \quad \frac{2008}{20*7}; \quad \frac{*62}{262}; \quad \frac{7*5}{725}; \quad \frac{869}{*84}?$$

5. Kasrlarni qisqartiring:

$$1) \frac{16}{64}; \frac{166}{664}; \frac{1666}{6664}; \frac{16666}{66664}; \quad 3) \frac{19}{95}; \frac{199}{995}; \frac{1999}{9995};$$

$$2) \frac{26}{65}; \frac{266}{665}; \frac{2666}{6665}; \frac{26666}{66665}; \quad 4) \frac{49}{98}; \frac{499}{998}; \frac{4999}{9998}.$$

6. Surat va maxrajining yig'indisi 170 ga; 190 ga teng bo'lgan

kasr qisqartirilgandan so'ng  $\frac{k}{n}$  ga teng bo'lib qoldi.

$\frac{k}{n}$  kasrlardan bir nechtasini yozing.

7. Kasrlarning maxraji suratidan: 1) 20 ga; 2) 15 ga ortiq.

Kasr qisqartirilgandan keyin: 1)  $\frac{3}{7}$  ga; 2)  $\frac{10}{13}$  ga

teng bo'lib qoldi. Dastlabki kasrni toping.

8.  $a$  ning qanday natural qiymatlarida ushbu tengsizliklar o'rinli bo'ladi:

$$1) \frac{a-2}{15} < \frac{8}{15}; \quad 3) \frac{2}{13} < \frac{a+1}{13} < \frac{11}{13};$$

$$2) \frac{1}{20} < \frac{8-a}{20} < \frac{17}{20}; \quad 4) \frac{7}{25} < \frac{a-9}{25} < \frac{21}{25}?$$

9. Quyidagi tengsizliklar berilgan:

$$1) n > \frac{1}{3}; \quad n > \frac{19}{7}; \quad n > 3\frac{16}{17}; \quad n > \frac{100}{9};$$

$$2) n < \frac{5}{2}; \quad n < \frac{200}{9}; \quad n < \frac{28}{3}; \quad n < \frac{180}{11}.$$

1- (2-) misoldagi har bir tengsizlikni qanoatlantiruvchi eng kichik (katta)  $n$  natural sonni toping.

10. 1) O'g'iloy basketbol savatiga otgan 15 ta to'pidan 13 tasini, Muyassar esa otgan 20 to'pidan 17 tasini tushira oldi. Qizlarning qaysi birining natijasi yaxshiroq?

2) Shomuhiddin kitobning  $\frac{7}{10}$  qismini, Abdulhaq esa shu

kitobning  $\frac{8}{9}$  qismini o'qib bo'ldi. Bolalardan qaysi biri

ko'p o'qigan?

11.  $n$  ning qanday qiymatlarida  $\frac{12}{n}; \frac{3n}{20}$  kasrlar:

1) qisqaradigan;

2) qisqarmas bo'ladi?

12. Ortib borish tartibida yozing:

$$1) \frac{43}{20}, \frac{11}{4}, 2\frac{4}{9};$$

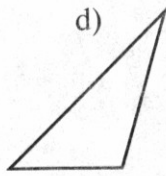
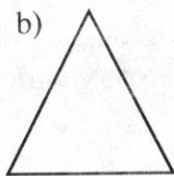
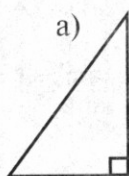
$$2) \frac{11}{15}, \frac{7}{10}, \frac{31}{40}, \frac{17}{30}.$$

13. Kamayish tartibida yozing:

$$1) 1\frac{7}{8}, \frac{23}{15}, 1\frac{4}{9};$$

$$2) \frac{13}{36}, \frac{19}{24}, \frac{7}{12}, \frac{11}{18}.$$

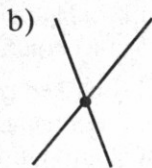
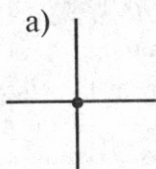
14. 18- rasmdagi uchburchaklar burchaklarini o'lchang. Har bir uchburchak uchun natijalarni qo'shing.



18- rasm.

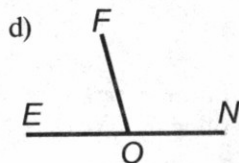
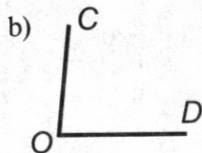
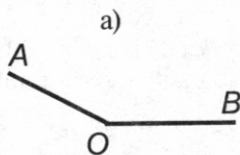
O'zingiz ham uchburchaklar chizing. Yuqoridagi vazifani o'zingiz chizgan uchburchaklar uchun bajaring. Qanday xulosaga kelish mumkin? Xulosangizni yozing.

15. 19- rasmning har bir shaklidagi burchaklarni o'lchang. O'zingiz ham ikkita kesishuvchi to'g'ri chiziq chizib, hosil bo'lgan burchaklarni o'lchang. Qanday xulosaga kelish mumkin? Xulosangizni tushuntirishga harakat qiling.



19- rasm.

16. Uchlari aylanada yotuvchi to'rtburchak chizing. Transportir yordamida uning burchaklarini o'lchang; burchaklarining gradus o'lchovlari yig'indisini toping. Bu mashqni 3-4 ta boshqa to'rtburchak uchun ham bajaring. Xulosa chiqaring va uni daftaringizda yozib qo'ying.
17. 20- rasmda tasvirlangan burchaklarni transportir yordamida o'lchang. Burchaklarning turlarini aniqlang.



20- rasm.

## 6-§.

## Kasrlarni qo'shish va ayirish

Bu paragrafda avval bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish, ayirish, so'ngra har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish o'rganiladi. Butun son bilan kasrning yig'indisi va ayirmasi, aralash sonlarni qo'shish va ayirish qaraladi. Kasrlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar tizimi beriladi.

## 48- mavzu.

## Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– bir xil maxrajli kasrlarni qo'shishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish qoidasini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan bir xil maxrajli kasrlarni qo'sha olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Bir xil maxrajli kasrlarni qanday qo'shish kerakligini tushuntiruvchi masalalar rasm va chizmalar yordamida izohlanib, mavzu matnida beriladi. Umuman, kasrlarni qo'shish va ayirishda rasm, chizmalardan foydalanish yaxshi samara beradi. O'quvchilarda bu usul katta qiziqish ham uyg'otadi. Birlik, bir butun sifatida (masala, misoldan kelib chiqib) kvadrat, doira, kesmani olish mumkin. O'quvchilar bilan matnda keltirilgan masalalarni birgalikda tahlil qilib, ushbu qoidaga kelimiz.



**Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish uchun:**

1- q a d a m . Kasrning suratlari qo'shiladi.

2- q a d a m . Natija yig'indinig surati qilib yoziladi.

3- q a d a m . Yig'indining maxraji qilib qo'shiluvchi kasrlar maxrajining o'zi (o'zgarishsiz) olinadi.

Umuman,  $\frac{k}{n} + \frac{m}{n} = \frac{k+m}{n}$ , bunda  $k, m, n$  – natural sonlar.

Surat va maxraji o'zaro teng kasr 1 soniga tengdir. Bu esa butun nechta teng bo'lakka bo'linsa, shu bo'laklarning hammasi olinganini bildiradi.

**Misol.** 1)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2} = 1$ ; 2)  $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1+3}{4} = \frac{4}{4} = 1$ .



Agar kasrlarning yig'indisi noto'g'ri kasr bo'lsa, odatda, bu kasrlarning butun va kasr qismi ajratiladi hamda aralash son ko'rinishida yoziladi:

**Misol.**  $\frac{4}{21} + \frac{19}{21} = \frac{4+19}{21} = \frac{23}{21} = 1\frac{2}{21}$ .



Agar kasrlarning yig'indisi qisqaradigan kasr bo'lsa, bu kasrni albatta qisqartirish va natijani qisqarmas kasr ko'rinishida yozish lozim:

**Misol.**  $\frac{7}{26} + \frac{11}{26} = \frac{7+11}{26} = \frac{18}{26} = \frac{9}{13}$ .

**Qo'shimcha mashq.** 1 ni bir necha usul bilan suratlari har xil:

- 1) maxraji 10 ga teng bo'lgan ikkita;
- 2) maxraji 9 ga teng bo'lgan uchta kasr yig'indisi ko'rinishida bir necha usul ifodalang.

**Yechish.** 1)  $\frac{1}{10} + \frac{9}{10} = \frac{2}{10} + \frac{8}{10} = \frac{3}{10} + \frac{7}{10} = \frac{4}{10} + \frac{6}{10}$ ;

2)  $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{6}{9} = \frac{1}{9} + \frac{3}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2}{9} + \frac{3}{9} + \frac{4}{9}$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Kasrlarni qo'shing: 1)  $\frac{4}{15} + \frac{7}{15}$ ; 2)  $\frac{21}{100} + \frac{29}{100}$ .

2. Rasmlar yordamida: 1)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ ; 2)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

ekanini ko'rsating.

3. Abdulhay ota tokzorning  $\frac{3}{20}$  qismiga, Erkin ota  $\frac{5}{20}$  qismiga ishlov berdilar. Ular birgalikda tokzorning qancha qismiga ishlov berganlar?

4. Fermer o'ziga ajratilgan ekin maydonining  $\frac{5}{18}$  qismiga bodring,  $\frac{7}{18}$  qismiga karam,  $\frac{3}{18}$  qismiga sabzi ekdi. Fermer hammasi bo'lib, maydonning qancha qismiga ekin ekdi?

5. G'ani pulining  $\frac{3}{10}$  qismiga daftar,  $\frac{4}{10}$  qismiga esa kitob sotib oldi. U hammasi bo'lib pulning qancha qismini sarfladi?



## 49- mavzu.

## Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– bir xil maxrajli kasrlarni ayirishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– bir xil maxrajli kasrlarni ayirish qoidasini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan bir xil maxrajli kasrlarni ayira olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Bir xil maxrajli kasrlarni ayirishga olib keluvchi masala mavzu matnida savollar berib, izohlab yechilgan. Uni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qilishni tavsiya etamiz. Bu kabi masalalar ushbu qoidaga olib keladi.



**Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish uchun:**

1- q a d a m . Kamayuvchi suratidan ayriluvchi surati ayiriladi.

2- q a d a m . Natija ayirmaning surati qilib yoziladi.

3- q a d a m . Ayirmaning maxraji qilib kasrlar maxrajining o'zi (o'zgarishsiz) olinadi.



$k, m, n$  natural sonlar uchun  $\frac{k}{n} - \frac{m}{n} = \frac{k-m}{n}$ , bunda  $k \geq m$ .

O'zaro teng (bir xil) kasrlar ayirmasi 0 ga tengdir.

**Misol.** 1)  $\frac{5}{12} - \frac{5}{12} = \frac{5-5}{12} = \frac{0}{12} = 0$ ; 2)  $\frac{k}{n} - \frac{k}{n} = \frac{k-k}{n} = \frac{0}{n} = 0$ .

Mashqlar ishlatilganda o'quvchilarning zarur hollarda ularga mos chizmalar chizishlari maqbul.

**Qo'shimcha mashq.** Sayyoh birinchi kuni butun yo'lining  $\frac{11}{25}$

qismini, ikkinchi kuni birinchi kundagidan butun yo'lining  $\frac{2}{25}$  qismicha kam yo'l bosdi. Sayyoh ikki kunda yo'lining qancha qismini bosib o'tgan?



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Kasrlarni ayiring: 1)  $\frac{7}{11} - \frac{3}{11}$ ; 2)  $\frac{14}{15} - \frac{8}{15}$ .

2.  $\frac{7}{10}$  gektar yerga qovun va tarvuz ekildi. Qovun  $\frac{5}{10}$  gektar

yerga ekildi. Necha gektar yerga tarvuz ekilgan?

## 50- mavzu.

Har xil maxrajli kasrlarni  
qo'shish va ayirish**Maqsad.** O'quvchilarni:

– har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish qoidalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan har xil maxrajli kasrlarni qo'sha olish; ayira olish. Olingan bilimlarni mashqlar ishlashda namoyon eta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Har xil maxrajli kasrlarni qo'shishga olib keluvchi ikkita masala (darslikda mavzu matnidagi 1-, 2- masalalar) arifmetik usulda, savollar berib, izohlab, chizmalar yordamida yechib ko'rsatilgan. Masalalarni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qilish zarur. Bu tahlildan shunday qoidaga, xulosaga kelamiz:**Har xil maxrajli kasrlarni qo'shish uchun:****1- q a d a m .** Ular bir xil (umumiy) maxrajga keltiriladi.**2- q a d a m .** So'ngra, bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish qoidasidan foydalanib kasrlar qo'shiladi.

Har xil maxrajli kasrlarni ayirishga olib keluvchi masala (darslikdagi 3- masala) ham izohlanib, chizmalar yordamida tushuntirib yechib berilgan. Uni ham o'quvchilar bilan birgalikda o'rganish, tahlil qilish tavsiya etiladi. Shundan keyin o'quvchilar ushbu qoidaga kela oladilar.

**Har xil maxrajli kasrlarni ayirish uchun:****1- q a d a m .** Ular bir xil (umumiy) maxrajga keltiriladi.**2- q a d a m .** So'ngra, bir xil maxrajli kasrlarni ayirish qoidasidan foydalanib kasrlar ayiriladi.

**Misollar.** 1)  $\frac{3}{8} + \frac{2}{12} = \frac{3 \cdot 3 + 2 \cdot 5}{24} = \frac{9 + 10}{24} = \frac{10 + 9}{24} =$

$$= \frac{10^5}{12 \cdot 24} + \frac{9^3}{8 \cdot 24} = \frac{5}{12} + \frac{3}{8}, \text{ ya'ni } \frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \frac{5}{12} + \frac{3}{8};$$

$$2) \frac{2}{15} + \left( \frac{3}{10} + \frac{4}{5} \right) = \left( \frac{2}{15} + \frac{3}{10} \right) + \frac{4}{5} = \left( \frac{2}{15} + \frac{4}{5} \right) + \frac{3}{10}.$$

Bu misollardan shunday xulosaga kelish mumkin: **kasrlarni qo'shishda o'rin almashtirish va guruhlash qonunlari o'rinlidir.**



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Yig'indini toping:

$$1) \frac{3}{7} + \frac{5}{21}; \quad 2) \frac{8}{15} + \frac{7}{20}; \quad 3) \frac{17}{66} + \frac{11}{44}.$$

2. Ayirmani toping:

$$1) \frac{1}{3} - \frac{1}{6}; \quad 2) \frac{2}{3} - \frac{1}{5}; \quad 3) \frac{17}{50} - \frac{3}{25}.$$

3.  $\frac{14}{15}$  ni hosil qilish uchun  $\frac{3}{5}$  kasrga qanday kasr sonni qo'shish kerak?

4.  $\frac{3}{20}$  ni hosil qilish uchun  $\frac{11}{12}$  kasrdan qanday kasr sonni ayirish kerak?

5. Tenglamani yeching: 1)  $\frac{1}{5} + x = \frac{4}{5}$ ; 2)  $x - \frac{19}{20} = \frac{2}{5}$ .

### 51- mavzu.

### Butun son bilan kasrning yig'indisi va ayirmasi



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- butun son bilan kasr sonning yig'indisini topishga;
- butun sondan kasr sonni ayirishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- butun son bilan kasrning yig'indisi va ayirmasini topish qoidalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- berilgan butun son bilan kasrning yig'indisini topa olish;
- berilgan butun son bilan kasrning ayirmasini topa olish;
- mashqlar ishlash jarayonida olingan bilimlarni namoyon eta olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Butun son bilan kasrning yig'indisi va ayirmasiga olib keluvchi masalalar ko'p. Ularning biri mavzu matnida ishlab ko'rsatilgan. Shunga o'xshash mashqlarni topishni har bir o'quvchiga vazifa qilib bering. Ular buni tezda topadilar, eng yaxshilarini sinfda ishlash ham mumkin. **2 ta masala** qaraylik.

1. To'g'ri to'rtburchakning eni  $\frac{9}{10}$  m, bo'yi esa enidan 2 m ga ortiq. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

2. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 2 m, asosi esa  $\frac{3}{4}$  m ga teng. To'g'ri to'rtburchakning balandligini toping.

Ular butun songa kasrni qo'shish, butun sondan kasrni ayirish bilan yechiladi. Masalalar nihoyatda oson bo'lgani uchun ularni yechilishini ko'rsatib o'tirmadik. Mavzuni tushuntirishda, aziz muallim, ko'proq geometrik shakllarga, o'quvchilar har kuni ko'rib-bilib yurgan voqealarga murojaat qiling. Faollashtiruvchi mashqlaringiz o'quvchi hayotidan bo'lgani maqbul. Masalalarni tahlil qilib ba'zi xulosalarni, misollar yechish usullarini ayta olamiz.



**Butun son bilan kasrning yig'indisi aralash sonidir.**

$$10 + \frac{3}{4} = 10\frac{3}{4}; \quad 2 + \frac{4}{5} = 2\frac{4}{5}; \quad 1 + \frac{7}{10} = 1\frac{7}{10}.$$

Har qanday natural son  $n$  ni  $n = \frac{n}{1} = \frac{2n}{2} = \frac{3n}{3} = \dots$  kabi yozish mumkinligini avval o'tganmiz.

Xususan,  $1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \dots = \frac{n}{n} = \dots$ . Bu sodda mulohazalar misollar ishlashda qo'l keladi.

**Misol.** Ayirmani hisoblang:  $10 - \frac{7}{15}$ .

1-usul. 10 ni  $9 + 1 = 9 + \frac{15}{15}$  deb yozib olamiz. U holda,

$$10 - \frac{7}{15} = 9 + \frac{15}{15} - \frac{7}{15} = 9 + \frac{15-7}{15} = 9 + \frac{8}{15} = 9\frac{8}{15};$$

2-usul. 10 ni  $\frac{10 \cdot 15}{15}$  deb yozib olamiz, chunki kasrning max-raji 15. U holda,

$$10 - \frac{7}{15} = \frac{10 \cdot 15}{15} - \frac{7}{15} = \frac{150 - 7}{15} = \frac{143}{15} = 9\frac{8}{15}.$$

**Qo'shimcha test.** Hisoblang:  $6 - \frac{2}{7}$ .

A)  $5\frac{5}{7}$ ;      B)  $\frac{4}{7}$ ;      D)  $\frac{5}{7}$ .



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Yig'indini toping:

1)  $1 + \frac{1}{5}$ ;      2)  $9 + \frac{4}{7}$ ;      3)  $15 + \frac{7}{12}$ ;      4)  $25 + \frac{7}{8}$ .

2. Ayirmani toping:

1)  $1 - \frac{1}{4}$ ;      2)  $3 - \frac{4}{5}$ ;      3)  $7 - \frac{9}{10}$ ;      4)  $9 - \frac{13}{30}$ .

## 52- mavzu.

## Aralash sonlarni qo'shish va ayirish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– aralash sonlarni qo'shish va ayirishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- aralash sonlarni qo'shish;
- aralash sonlarni ayirish qoidalari, usullarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– aralash sonlar ustida qo'shish, ayirish amallarini bajara olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Aralash sonlarni qo'shishda quyidagi ma'lumot va qoidalardan foydalanishni taklif etamiz:

1. Aralash son = sonning butun qismi (natural son) + kasr qismi ekanligidan.

2. Sonlarni qo'shish qonunlaridan.

3. Natural sonning kasr qismi 0 ga teng; to'g'ri kasrning butun qismi 0 ga teng.



**4. Aralash sonlarni qo'shish uchun:**

1- q a d a m . Ularning butun qismlari qo'shiladi.

2- q a d a m . Kasr qismlari qo'shiladi.

3- q a d a m . 1- va 2- bandda olingan natijalar qo'shiladi.

5. Aralash sonlar kasr qismlarini qo'shishda noto'g'ri kasr hosil bo'lishi mumkin. Bunday holda noto'g'ri kasrdan uning butun qismi ajratiladi va u yig'indining butun qismiga qo'shiladi.



**6. Aralash sonlarning kasr qismlari har xil maxrajli bo'lsa, ularni qo'shish uchun:**

1- q a d a m . Avval kasr qismlar umumiy maxrajga keltiriladi.

2- q a d a m . Aralash sonlarni qo'shishning yuqoridagi qoidasidan foydalaniladi.

Shu mulohazalarga oid **misollar** qaraylik.

$$1) \quad 3\frac{1}{12} + 4\frac{7}{12} = \left(3 + \frac{1}{12}\right) + \left(4 + \frac{7}{12}\right) = (3+4) + \left(\frac{1}{12} + \frac{7}{12}\right) = \\ = 7 + \frac{1+7}{12} = 7 + \frac{8^2}{3 \cancel{12}} = 7 + \frac{2}{3} = 7\frac{2}{3}.$$

Bunda 1-, 2-, 4- qoidalaridan foydalanildi.

$$2) \quad 8\frac{3}{7} + 3 = \left(8 + \frac{3}{7}\right) + 3 = (8+3) + \frac{3}{7} = 11 + \frac{3}{7} = 11\frac{3}{7}.$$

$$3) \quad 3\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = 3 + \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = 3 + \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8}\right) = 3 + \frac{1+3}{8} = 3 + \frac{4^1}{2 \cdot 8} = \\ = 3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}.$$

2- va 3- misollarda 3- qoidadan foydalanildi.

2- va 3- misollarni qisqacha yozishga o'rgating:

$$2) \quad 8\frac{3}{7} + 3 = 11\frac{3}{7}; \quad 3) \quad 3\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = 3\frac{1+3}{8} = 3\frac{4}{8} = 3\frac{1}{2}.$$

$$4) \quad 5\frac{7}{12} + 4\frac{11}{12} = 9 + \frac{7+11}{12} = 9 + \frac{18^3}{2 \cdot 12} = 9 + \frac{3}{2} = 9 + 1\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2},$$

yoki qisqacha bunday yoziladi:

$$5\frac{7}{12} + 4\frac{11}{12} = 9\frac{7+11}{12} = 9\frac{18^3}{2 \cdot 12} = 9\frac{3}{2} = 10\frac{1}{2}.$$

$$5) \quad 6\frac{3}{7} + 5\frac{4}{7} = 11\frac{3+7}{12} = 11\frac{7}{7} = 12.$$

$$6) \quad 2\frac{4/4}{5} + 3\frac{5/3}{4} = 5\frac{4 \cdot 4 + 5 \cdot 3}{20} = 5\frac{16+15}{20} = 5\frac{31}{20} = 6\frac{11}{20}.$$

Bu yerda 6- qoidadan foydalandik.

**7. Aralash sonlarni, ba'zan, quyidagicha ham qo'shiladi:**

**1- q a d a m .** Avval aralash sonlar noto'g'ri kasrga aylantiriladi.

**2- q a d a m .** Hosil bo'lgan noto'g'ri kasrlar qo'shiladi.

**3- q a d a m .** Natija aralash songa aylantiriladi.

$$7) \quad 2\frac{1}{7} + 4\frac{2}{3} = \frac{3/15}{7} + \frac{7/14}{3} = \frac{45+98}{21} = \frac{143}{21} = 6\frac{17}{21}.$$

$$8) \quad 3\frac{3}{10} + 2\frac{4}{15} = \frac{3/33}{10} + \frac{2/34}{15} = \frac{99+68}{30} = \frac{167}{30} = 5\frac{17}{30}.$$





**Aralash sonlarni ayirishda ushbu hollarni qarash va mos qoidalardan foydalanish tavsiya etiladi:**

1- hol. Kamayuvchining kasr qismi ayriluvchining kasr qisidan katta. Bunday holda **aralash sondan aralash sonni ayirish uchun:**

**1- qadam. Ularning butun qismlari ayiriladi.**

**2- qadam. Kasr qismlari ayiriladi.**

**3- qadam. 1- va 2- bandda olingan natijalar qo'shiladi.**

2- hol. Aralash sonlarning butun qismlari (yoki kasr qismlari) o'zaro teng.

3- hol. Kamayuvchining kasr qismi ayriluvchining kasr qisidan kichik.

Shu hollarga doir **misollar** qaraylik.

$$1) 5\frac{7}{12} - 3\frac{5}{12} = (5 - 3) + \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{12}\right) = 2 + \frac{7-5}{12} = 2\frac{2}{12} = 2\frac{1}{6},$$

$$\text{yoki qisqacha: } 5\frac{7}{12} - 3\frac{5}{12} = 2\frac{7-5}{12} = 2\frac{2}{12} = 2\frac{1}{6}.$$

$$2) 5\frac{6/9}{10} - 2\frac{5/7}{12} = 3\frac{6 \cdot 9 - 5 \cdot 7}{60} = 3\frac{54 - 35}{60} = 3\frac{19}{60}.$$

$$3) 8\frac{7}{9} - 8\frac{2}{9} = (8 - 8) + \left(\frac{7}{9} - \frac{2}{9}\right) = 0 + \frac{7-2}{9} = \frac{5}{9},$$

$$\text{yoki qisqacha: } 8\frac{7}{9} - 8\frac{2}{9} = \frac{7-2}{9} = \frac{5}{9}.$$

$$4) 13\frac{7}{10} - 2\frac{7}{10} = 11\frac{7-7}{10} = 11\frac{0}{10} = 11.$$

$$5) 10\frac{3}{20} - 7\frac{9}{20} = \left(9 + 1\frac{3}{20}\right) - 7\frac{9}{20} = \left(9 + \frac{23}{20}\right) - 7\frac{9}{20} = \\ = 9\frac{23}{20} - 7\frac{9}{20} = 2\frac{23-9}{20} = 2\frac{14}{20} = 2\frac{7}{10}.$$

Bu misolda kamayuvchining kasr qismi ayriluvchining kasr qisidan kichik; kamayuvchining butun qisidan 1 ni ajratib, shu

1 ni kamayuvchining kasr qismi  $\frac{3}{20}$  ga qo'shdik:  $1\frac{3}{20}$ ; uni noto'g'ri

kasrga aylantirdik:  $\frac{23}{20}$ ; bu noto'g'ri kasr  $\frac{23}{20}$  ni kamayuvchining kasr qismi deb qaradik. Endi bu kasr qism ayriluvchining kasr

qismi  $\frac{9}{20}$  dan katta.

$$6) \quad 8\frac{5}{12} - 3\frac{4}{15} = 5\frac{25-28}{60} = 4\frac{85-28}{60} = 4\frac{57}{20} = 4\frac{19}{20}.$$

Bu misolda maxrajlar turli. Ba'zan, kasr qismlarni taqqoslash hisoblashni talab qilishi mumkin. Umumiy maxrajga keltirib hisoblash jarayonida  $(25-28)$  ayirmaga duch keldik. Hozircha o'quvchilar manfiy son tushunchasi bilan tanish emaslar. Bunday holda ayirmaning butun qismi 5 dan 1 ni olib, uni  $\frac{60}{60}$  deb yozamiz va

$$\text{natijada } \frac{60}{60} + \frac{25-28}{60} = \frac{85-28}{60} = \frac{57}{20} = \frac{19}{20} \text{ kasrni hosil qildik.}$$

Shu holga oid yana bir misolni ko'rib chiqamiz.

$$7) \quad 5\frac{5}{18} - 2\frac{6}{15} = 3\frac{55-78}{90} = 2 + \frac{90}{90} + \frac{55-78}{60} = 2\frac{90+55-78}{90} = 2\frac{145-78}{90} = 2\frac{67}{90}.$$

Mashqlar ishlashda geometrik shakllarning perimetri, yuzi; uy xo'jaligi, bozor-o'charga oid misollar olinsa, bajarilayotgan amallarga «jon» kiradi, ular ma'no kasb etadi.

### Qo'shimcha mashqlar.

1. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi  $3\frac{1}{5}$  m, eni esa  $2\frac{3}{4}$  m. Uning perimetrini toping.
2. To'g'ri to'rtburchakning qo'shni tomonlari yig'indisi  $12\frac{4}{5}$  m ga teng, asosi esa  $8\frac{3}{4}$  m. Balandligini toping.
3. Ma'mura xola do'kondan  $3\frac{1}{2}$  m atlas,  $4\frac{3}{4}$  m chit sotib oldi. Ma'mura xola jami qancha mato sotib oldi?



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Aralash sonlarni qo'shing:

$$1) \quad 2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}; \quad 2) \quad 3\frac{1}{4} + 5\frac{3}{5}; \quad 3) \quad 4\frac{4}{15} + 3\frac{1}{12}.$$

2. Aralash sonlarni ayiring:

$$1) \quad 3\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}; \quad 2) \quad 5\frac{7}{8} - 2\frac{5}{16}; \quad 3) \quad 8\frac{1}{3} - 4\frac{2}{3}.$$

## 53- mavzu.

Kasrlarni qo'shish va  
ayirishga doir mashqlar

Bu mavzu kasrlarni qo'shish va ayirishga oid olgan bilimlarini ma'lum bir tizimga solishga mo'ljallangan. Qo'shish va ayirish amallari avvalgidek alohida-alohida emas, balki birgalikda kelishi mumkin. Amallarda qatnashayotgan kasrlar ham aralash, ham oddiy, ham noto'g'ri bo'lishi mumkin. Bu darslarda ko'proq mashqlar bajariladi, mashqlarni bajarish jarayonida esa o'rganilgan qoidalar yodga olinadi. Shu mulohazalardan kelib chiqib dars maqsadini belgilaylik.



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– kasrlarni qo'shish va ayirish amallari birgalikda qatnashgan mashqlarni bajarishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– kasrlarni qo'shish va ayirishga oid qoidalarni bilish.

**Ko'nikmalar:**

– kasrlarni qo'shish va ayirish amallari birgalikda qatnashgan mashqlarni bajara olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Darslikda yetarli miqdorda turli mazmunli mashqlar berilgan. «?» lar o'rnidagi mos sonlarni topishga oid 183- betdagi faollashtiruvchi misolda berilgan sxemadan boshqa misollar tuzishda foydalanish mumkin. Mashqlarni ishlatish, tahlil qilish lozim.

**Qo'shimcha mashqlar.**

1. Birinchi son  $12\frac{5}{8}$  ga teng. Ikkinchi son undan  $3\frac{7}{16}$  ga

kam, uchinchi son esa ikkinchi sondan  $5\frac{11}{24}$  ga ortiq.

Shu uchala sonning yig'indisini toping.

2.  $AB$  kesma  $C$  va  $D$  nuqtalar bilan uch qismga ajratilgan.

Agar  $AB = 25\frac{3}{10}$  m,  $AC = 8\frac{17}{20}$  m va  $DB = 5\frac{13}{20}$  m bo'lsa,  $CD$  kesmaning uzunligini toping.

3. Bir idishda  $38\frac{7}{10}$  kg un bor. Ikkinchi idishda unga qaraganda  $3\frac{11}{20}$  kg ortiq un bor. Ikkala idishda qancha un bor?

4. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi  $13\frac{4}{25}$  m, eni bo'yidan

$2\frac{3}{10}$  m qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

5. Amallarni bajaring:

1)  $2\frac{1}{10} + 1\frac{3}{20} - \frac{1}{20}$ ;

2)  $3\frac{5}{12} - 1\frac{7}{12} + 2\frac{4}{15}$ .

**Qo'shimcha test.** Hisoblang:  $3\frac{1}{5} - 2 + \frac{3}{10}$ .

A)  $1\frac{1}{2}$ ;

B)  $3\frac{3}{10}$ ;

D)  $\frac{9}{10}$



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Amallarni bajaring:

1)  $\frac{4}{15} + \frac{7}{15} - \frac{1}{15}$ ;

2)  $2\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4} - 2\frac{4}{5}$ .

2. Birinchi son  $3\frac{1}{4}$  ga teng, ikkinchi son esa undan  $4\frac{1}{4}$  ga ortiq. Shu ikki son yig'indisini toping.

3. Birinchi ekin maydoni  $10\frac{4}{5}$  ga. Ikkinchisi undan  $2\frac{1}{5}$  ga kam. Ikkinchi ekin maydonning yuzini toping.

4. Amallarni bajaring:

1)  $3\frac{2}{3} + 2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{3}$ ;

2)  $7\frac{9}{10} - 3\frac{3}{5} + 1\frac{1}{2}$ .

5. To'g'ri to'rtburchakning asosi  $4\frac{4}{5}$  m, balandligi esa undan  $1\frac{1}{4}$  m qisqa. Uning perimetrini toping.

6. Abdusamadning bo'yi  $1\frac{7}{10}$  m, Dilshodning bo'yi esa  $1\frac{3}{5}$  m. Kimning bo'yi baland? Qanchaga baland?

7. Tarvuzning massasi  $8\frac{7}{10}$  kg, qovunniki esa undan  $1\frac{4}{5}$  kg kam. Qovun va tarvuz birgalikda necha kilogramm bo'ladi?



### Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar

1. To'g'ri to'rtburchakning asosi  $14\frac{3}{4}$  m ga teng. Kvadratning tomoni esa to'g'ri to'rtburchakning asosidan  $4\frac{1}{2}$  m qisqa.

Kvadratning tomoni to'g'ri to'rtburchakning balandligidan  $3\frac{1}{20}$  m uzun. To'g'ri to'rtburchakning perimetri kvadrat perimetridan qancha ortiq?

2. Dinora bir son o'yladi. Undan  $2\frac{4}{5}$  ni ayirdi. Natijaga  $3\frac{3}{4}$  ni qo'shdi. Yig'indidan  $2\frac{1}{4}$  ni ayirgan edi,  $11\frac{1}{2}$  chiqdi. Dinora o'ylagan sonni toping. **(Javob:  $12\frac{4}{5}$ .)**

3. 1)  $\frac{13}{18}$  kasrning surat va maxrajidan 9 ayirildi.  $\frac{13}{18}$  kasr kattami yoki hosil bo'lgan kasrmi? Qanchaga katta?

**(Javob:  $\frac{13}{18}$  kasr katta, chunki  $\frac{13}{18} > \frac{4}{9} : \frac{5}{18}$  ga katta.)**

- 2)  $\frac{35}{11}$  kasrning surat va maxrajidan 2 ayirildi.  $\frac{35}{11}$  kasr kattami yoki hosil bo'lgan kasrmi? Qanchaga katta?

**(Javob:  $\frac{16}{33}$  ga katta.)**

1- misoldagi kasr to'g'ri kasr, 2- misoldagi kasr esa no'to'g'ri kasr ekaniga e'tibor bering. O'zingiz ham shunga o'xshash misollar tuzing. Xulosa chiqarishga harakat qiling.

4. 1)  $\frac{11}{24}$  kasrning surat va maxrajiga 12 qo'shildi.  $\frac{11}{24}$  kasr kattami yoki hosil bo'lgan kasrmi? Qanchaga katta?

**(Javob: hosil bo'lgan kasr katta, chunki  $\frac{11}{12} > \frac{11}{24} : \frac{11}{24}$  ga katta.)**

2)  $\frac{48}{25}$  kasrning surat va maxrajiga 2 qo'shildi.  $\frac{48}{25}$  kasr kattami yoki hosil bo'lgan kasrmi? Qanchaga katta?

1- misoldagi kasr to'g'ri kasr, 2- misoldagi kasr no'to'g'ri kasr ekaniga e'tibor bering. O'zingiz ham shunga o'xshash misollar tuzing. Xulosa chiqara olasizmi?

5. (Muallim uchun.) 1)  $\frac{k}{n}$  — to'g'ri kasr bo'lsin;  $\frac{k}{n} < 1$ ,  $k < n$ ;

$m$  — biror natural son. (a) hol:  $n > m$  deylik.

a)  $\frac{k-m}{n-m} < \frac{k}{n}$ ;

b)  $\frac{k}{n} < \frac{k+m}{n+m}$  bo'lishini isbotlang.

Avval  $k$ ,  $n$ ,  $m$  o'rniga mos natural sonlar olib, bu tengsizliklarni to'g'riligiga «tekshirib» ko'ring.

2)  $\frac{k}{n}$  — noto'g'ri kasr bo'lsin;  $\frac{k}{n} > 1$ ,  $k > n$ ;  $m$  — biror natural son.

a)  $\frac{k-m}{n-m} > \frac{k}{n}$ ;

b)  $\frac{k}{n} > \frac{k+m}{n+m}$  bo'lishini isbotlang.

Avval  $k$ ,  $n$ ,  $m$  o'rniga mos natural sonlar olib, bu tengsizliklarni to'g'riligiga «tekshirib» ko'ring.

5- mashq 3- va 4- mashqlarning umumiy holidir.

6. Tenglamani yeching:

1)  $x + 3\frac{3}{4} = 8\frac{4}{5} - 2\frac{3}{10}$ ;

3)  $10\frac{1}{2} - x = \frac{3}{4} + 2\frac{2}{5}$ ;

2)  $4\frac{2}{3} + x = 7\frac{1}{3} + 2\frac{1}{4}$ ;

4)  $8\frac{5}{7} - x = 6\frac{3}{4} - 3\frac{5}{14}$ .

7. 1)  $3\frac{1}{4}$  dan katta, ammo  $3\frac{8}{25}$  dan kichik va maxraji 100 bo'lgan nechta kasr bor? (Javob: 6 ta.)

2)  $\frac{1}{8}$  dan katta, ammo  $\frac{7}{9}$  dan kichik va maxraji 72 bo'lgan nechta kasr bor? (Javob: 46 ta.)

8. 1)  $\frac{49}{12} < n < \frac{83}{7}$  tengsizlikni nechta natural son  $n$  qanoatlantiradi? Ularning yig'indisini toping. (Javob: 7 ta; 56.)

2)  $1\frac{1}{2} < n < \frac{129}{8}$  tengsizlikni nechta natural son  $n$  qanoatlan-



tiradi? Ularning eng kattasi bilan eng kichigi orasidagi farq nechaga teng? **(Javob:** 15 ta; 14.)

9. (Muallim uchun.)  $1 - \frac{k}{n}$  son  $\frac{k}{n}$  to'g'ri kasrni **1 ga to'ldiruvchi kasr** deyiladi. Ikkita to'g'ri kasrdan qaysi birining **1 ga to'ldiruvchisi kichik bo'lsa, o'sha kasr katta bo'lishini** isbotlang. Bu qoida surat va maxrajlar katta, «noqulay» kasrlarni taqqoslashda qo'l keladi.

**Misol.**  $p = \frac{2995}{2997}$  va  $q = \frac{1993}{1995}$  kasrlarni taqqoslang.

**Yechish.**  $1 - \frac{2995}{2997} = \frac{2997 - 2995}{2997} = \frac{2}{2997}$ ;

$$1 - \frac{1993}{1995} = \frac{1995 - 1993}{1995} = \frac{2}{1995}, \text{ demak, } p > q.$$

10. Qulay usul bilan hisoblang:

$$1) \left(2\frac{1}{3} + 3\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2}\right) + \left(3\frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} + 3\frac{1}{2}\right) + \left(5\frac{3}{8} + 6\frac{4}{7}\right) + \left(4\frac{5}{8} + 3\frac{3}{7}\right);$$

$$2) \left(8\frac{7}{8} + 7\frac{4}{5} + 3\frac{7}{9}\right) + \left(2\frac{1}{5} + 6\frac{2}{9} + 1\frac{1}{8}\right) + \left(5\frac{3}{5} + 8\frac{2}{7}\right) + \left(1\frac{5}{7} + 4\frac{2}{5}\right).$$

### 7-§.

### Kasrlarni ko'paytirish va bo'lish

Bu paragrafda kasrlarni, aralash sonlarni ko'paytirish va bo'lish; berilgan sonning qismini, qismiga ko'ra sonning o'zini topish qalaradi. Oddiy kasrlar ustida to'rt amalga doir mashqlar tizimi beriladi.

Geometrik materiallardan to'g'ri burchakli parallelepiped va kub, ularning hajmi o'rganiladi.

### 54- mavzu.

### Kasrlarni ko'paytirish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– kasrlarni ko'paytirishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– kasrlarni ko'paytirish qoidasini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan kasrlarni ko'paytira olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** V sinfda faqat musbat oddiy kasrlar o'rganiladi. Ikkita musbat sonning ko'paytmasini turlicha talqin qilish mumkin:

–  $k$  sondan  $n$  marta katta bo'lgan sonni topish;  
 – tomonlari  $k$  va  $n$  ga teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning yuzi;  
 –  $n$  km/soat tezlik bilan kelayotgan poyezdning  $k$  soatda bosib o'tgan yo'li;

– matoning 1 metri  $k$  so'm bo'lsa, uning  $n$  metrining narxi;  
 – 1 gektar yerdan  $k$  tonna hosil olinganda,  $n$  ga yerdan olinadigan hosil;

– har bir o'quvchiga  $k$  tadan daftar berilsa,  $n$  ta o'quvchiga beriladigan daftarlar soni.

Va yana shu kabi turli masalalarni o'quvchilarning o'zlari ham topa oladilar.

Matnda ikkita kasr ko'paytmasining geometrik talqini berilgan, uni o'quvchilar bilan birga tahlil qilish foydali.



**Ikkita kasrning ko'paytmasi, umuman aytganda, kasr bo'ladi.**

**Bu kasrning:**

- surati berilgan kasrlar suratlarining ko'paytmasiga;
- maxraji berilgan kasrlar maxrajlarining ko'paytmasiga tengdir:

$$\frac{k}{n} \cdot \frac{p}{q} = \frac{k \cdot p}{n \cdot q}.$$

Darslikda bu qoidani tasdiqlovchi misollar keltirilgan. Kasrlarni ko'paytirish amali o'rin almashtirish, guruhlash va taqsimot qonunlariga bo'ysunishi misollarda tushuntirilgan.

Avvalgi mavzulardan ma'lumki, har qanday natural sonni maxraji 1 ga teng bo'lgan kasr ko'rinishida yozish mumkin.

**Misollar yechish namunalari.**

Ko'paytmani toping:

$$\begin{aligned} 1) \quad 4 \cdot \frac{5}{7} &= \frac{4}{1} \cdot \frac{5}{7} = \frac{4 \cdot 5}{1 \cdot 7} = \frac{20}{7} = 2 \frac{6}{7}; & 3) \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{8} &= \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 8} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}; \\ 2) \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{10} \cdot \frac{2}{3} &= \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{3}; & 4) \quad \frac{2}{3} \cdot 9 &= \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{1} = 6. \end{aligned}$$

Bu misoldan shunday xulosaga kelish mumkin.



**Natural sonni kasrga ko'paytirish uchun:**

**1- q a d a m .** Kasr suratini shu natural songa ko'paytirish va surat qilib yozish;

**2- q a d a m .** Maxrajning o'zini (o'zgarishsiz) qoldirish kerak:

$$m \cdot \frac{k}{n} = \frac{k}{n} \cdot m = \frac{k \cdot m}{n}.$$



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Kasrlarni ko'paytiring:

$$\begin{array}{llll} 1) \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5}; & 3) \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}; & 5) \frac{27}{100} \cdot \frac{40}{81}; & 7) \frac{7}{10} \cdot 4; \\ 2) \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}; & 4) \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2}; & 6) \frac{34}{15} \cdot \frac{25}{17}; & 8) 14 \cdot \frac{25}{28}. \end{array}$$

2. To'g'ri to'rtburchakning asosi  $\frac{4}{5}$  m, balandligi  $\frac{7}{10}$  m. Uning yuzini toping.

3. Kvadratning tomoni  $\frac{2}{5}$  m. Uning yuzini toping.

### 55- mavzu.

### Aralash sonlarni ko'paytirish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

— aralash sonlarni ko'paytirishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

— aralash sonlarni ko'paytirish qoidasini bilish.

**Ko'nikmalar:**

— berilgan aralash sonlarni ko'paytira olish.

**Usubiy tavsiyalar.** Kasrlarni ko'paytirish qoidasini:

— aralash sonlarni;

— aralash sonni kasrga;

— aralash sonni natural songa ko'paytirish uchun «moslash» mumkin.

Buning uchun aralash sonlarni noto'g'ri kasrga aylantirish kifoya.



**Misollar yechish namunalari.**

1. Aralash sonlarni ko'paytiring:  $2\frac{4}{7} \cdot 1\frac{8}{27}$

$$2\frac{4}{7} \cdot 1\frac{8}{27} = \frac{2 \cancel{18}^4}{1 \cancel{7}^1} \cdot \frac{\cancel{25}^5}{\cancel{27}_3} = \frac{2 \cdot 5}{1 \cdot 3} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}.$$

2. Aralash sonni kasrga ko'paytiring:

$$1) 8\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{50} = \frac{1 \cancel{25}^5}{1 \cancel{3}^1} \cdot \frac{\cancel{9}^3}{50_2} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2};$$

$$2) \frac{22}{39} \cdot 7 \frac{1}{11} = \frac{22}{139} \cdot \frac{78^2}{11} = \frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 4.$$

3. Aralash sonni natural songa ko'paytiring:  $5\frac{1}{7} \cdot 14$

$$5\frac{1}{7} \cdot 14 = \frac{36}{17} \cdot 14^2 = 36 \cdot 2 = 72.$$



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Aralash sonlarni ko'paytiring:

$$1) 2\frac{2}{3} \cdot 3\frac{3}{4}; \quad 2) 1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{2}{3}; \quad 3) 1\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{7}; \quad 4) 4\frac{2}{5} \cdot 1\frac{3}{11}.$$

2. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi  $4\frac{4}{5}$  m, eni esa  $2\frac{1}{2}$  m. Uning yuzini toping.

3. Kvadratning tomoni  $5\frac{1}{2}$  m. Uning yuzini toping.

4. Mahsulotning 1 kilogrammi 400 so'm turadi.  $10\frac{3}{4}$  kg mahsulot necha so'm turadi?

5. Mashinaning tezligi  $70\frac{4}{5}$  km/soat. U  $2\frac{1}{4}$  soatda necha kilometr yo'l yuradi?



### **Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar**

1. To'g'ri to'rtburchakning asosi  $4\frac{3}{8}$  m, balandligi  $3\frac{1}{5}$  m. Uning perimetri va yuzini toping.

2. Hisoblang:  $3\frac{3}{8} \cdot 2\frac{2}{9} + 5\frac{1}{7} \cdot 3\frac{4}{9} - 8\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{17} - 5\frac{1}{3} \cdot 1\frac{7}{20}.$

3. Bir fermer  $50\frac{2}{5}$  ga ekin maydonining har bir gektaridan

$41\frac{1}{4}$  sr dan, ikkinchi fermer esa  $60\frac{4}{5}$  ga ekin maydonining

har bir gektaridan  $37\frac{1}{2}$  sr dan paxta hosili oldi. Qaysi fermer ko'p hosil olgan? Qancha ko'p hosil olgan?

**56- mavzu. Sonning qismini topish****Maqsad.** O'quvchilarni:

– berilgan sonning berilgan qismini topishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– berilgan sonning berilgan qismini topish qoidasini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan sonning berilgan qismini topa olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Darslikda mavzuga oid faollashtiruvchi savol va topshiriqlar yetarlicha berilgan. Sonning qismini topishga olib keluvchi masala savollar berib ishlab ko'rsatilgan. Uni tahlil qiling. Bu kabi masalalarni yechishda masalaga mos sonli ifodani tuza olish, masala yechish jarayonida chizmadan foydalanish tavsiya etiladi. Darslikda yechilgan mashqlardan shunday xulosaga kelinadi:

 **$a$  sonning  $\frac{k}{n}$  qismini topish uchun  $a$  ni  $\frac{k}{n}$  ga ko'paytirish kerak.****Misolalar yechish namunasi.**1.  $8\frac{3}{4}$  ning  $2\frac{2}{7}$  qismi kattami yoki  $18\frac{3}{4}$  ning  $1\frac{3}{5}$  qismimi?**Yechish.** 1)  $8\frac{3}{4} \cdot 2\frac{2}{7} = \frac{5\cancel{35}}{1\cancel{4}} \cdot \frac{16^4}{\cancel{7}_1} = 5 \cdot 4 = 20$ ;2)  $18\frac{3}{4} \cdot 1\frac{3}{5} = \frac{15\cancel{75}}{1\cancel{4}} \cdot \frac{8^2}{\cancel{5}_1} = 15 \cdot 2 = 30$ .**Javob:**  $18\frac{3}{4}$  ning  $1\frac{3}{5}$  qismi, chunki  $30 > 20$ .2. 3609 ning  $\frac{1}{9}$  qismidan 2736 ning  $\frac{1}{18}$  qismini ayiring.1)  $3609 \cdot \frac{1}{9} = 3609 : 9 = 401$ ;      3)  $401 - 152 = 249$ .2)  $2736 \cdot \frac{1}{18} = 2736 : 18 = 152$ ;**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**1. 120 ning: 1)  $\frac{1}{2}$ ;      2)  $\frac{1}{3}$ ;      3)  $\frac{1}{4}$ ;      4)  $\frac{19}{20}$ ;5)  $\frac{5}{12}$ ;      6)  $\frac{1}{10}$ ;      7)  $\frac{23}{60}$ ;      8)  $\frac{97}{100}$  qismini toping.

2. Tajriba maydoniga ekilgan 200 tup ko'chatning  $\frac{1}{50}$  qismi ko'karmadi. Qancha ko'chat ko'kargan?
3. Qand lavlagidan olinadigan shakar qand lavlagi massasining  $\frac{4}{25}$  qismiga teng. 200 t qand lavlagidan qancha shakar olish mumkin?

### 57- mavzu. O'zaro teskari sonlar



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– o'zaro teskari sonlar bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– o'zaro teskari sonlar nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– berilgan (noldan farqli) songa teskari sonni topa olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Mavzuni faollashtiruvchi masalani tahlil qilish bilan boshlagan ma'qul.

**Masala.** Avtobus  $A$  va  $B$  shaharlar orasidagi masofani 5 soatda o'tdi. U 1 soatda  $AB$  masofaning qancha qismini o'tdi?

**Yechish.**  $AB$  masofani 1 birlik (1 butun) deb olamiz. 1 soatda o'tilgan yo'l 5 soatda o'tilgan yo'ldan 5 marta qisqa (kam).

Demak, **javob:** avtobus 1 soatda yo'lning  $\frac{1}{5}$  qismini o'tadi.

**Tekshirish.** 5 soatda o'tiladigan yo'l 1 soatda o'tilgan yo'ldan 5 marta uzun va bu yo'l 1 birlikka teng:  $\frac{1}{5} \cdot 5 = 1$ .



**Ko'paytmasi 1 ga teng bo'lgan ikkita son o'zaro teskari sonlar deyiladi.**

Darslikda har qanday natural songa;  $\frac{k}{n}$  kasr songa ( $k, n$  – natural sonlar) teskari son mavjudligi misollarda ko'rsatilgan.

Natural son  $n$  ga teskari son  $\frac{1}{n}$  ga teng.

$\frac{k}{n}$  ga teskari son  $\frac{n}{k}$  kasrga teng.



Bundan shunday xulosalarga kelish mumkin.



**Natural  $n$  songa teskari son — to'g'ri kasr ( $n \neq 1$ ).**

**To'g'ri kasrga teskari son — noto'g'ri kasr.**

**1 dan farqli noto'g'ri kasrga teskari son to'g'ri kasr.**

**Aralash songa teskari kasr — to'g'ri kasr bo'ladi.**

**Misollar.** 1) 5 ga teskari son  $\frac{1}{5}$ , chunki  $5 \cdot \frac{1}{5} = 1$ ;

2)  $\frac{3}{4}$  ga teskari son  $\frac{4}{3}$ , chunki  $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3} = 1$ ;

3)  $\frac{7}{2}$  ga teskari son  $\frac{2}{7}$ , chunki  $\frac{7}{2} \cdot \frac{2}{7} = 1$ ;

4)  $5\frac{2}{3}$  ga teskari son  $x$  deylik.  $x$  ni toping.

**Yechish.**  $5\frac{2}{3} \cdot x = 1$ ,  $\frac{17}{3} \cdot x = 1$ ,  $x = \frac{3}{17}$ . **Javob:**  $\frac{3}{17}$ .



Demak, **aralash songa teskari sonni topish uchun:**

**1- qadam.** Uni noto'g'ri kasrga aylantirish.

**2- qadam.** Shu noto'g'ri kasrga teskari sonni topish kerak.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

**1.** Berilgan sonlarga teskari sonni toping:

1;      4;      12;       $\frac{1}{2}$ ;       $\frac{7}{4}$ ;       $\frac{3}{20}$ ;       $\frac{40}{31}$ .

**2.** Tenglamani yeching:

1)  $3x = 1$ ;      3)  $\frac{4}{5} \cdot x = 1$ ;      5)  $2x = \frac{5}{4} \cdot \frac{4}{5}$

**3.** To'g'ri to'rtburchakning yuzi  $1 \text{ m}^2$  ga, asosi 2 m ga teng. Shu to'g'ri to'rtburchakning balandligini toping.

## 58- mavzu. Kasrlarni bo'lish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

— kasrlarni bo'lishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

— kasrlarni bo'lish qoidalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

— berilgan kasrlar ustida bo'lish amalini bajara olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Kasrlarni bo'lish mavzusini ushbu hollarga ajratish mumkin:

- 1) kasrni kasrga bo'lish;
- 2) kasrni natural songa bo'lish;
- 3) natural sonni kasrga bo'lish;
- 4) aralash sonlarni bo'lish;
- 5) aralash sonni kasrga bo'lish;
- 6) kasrni aralash songa bo'lish;
- 7) aralash sonni natural songa bo'lish;
- 8) natural sonni aralash songa bo'lish;
- 9) 1 ni aralash songa bo'lish;
- 10) aralash sonni 1 ga bo'lish.

Har bir holning o'z qoidasi, misollari bor.



**Kasrni kasrga bo'lish uchun bo'linuvchini bo'luvchining teskarisiga ko'paytirish kerak.**

Bu qoida asosiy qoidadir, qolgan hollar uchun qoidalar shundan kelib chiqadi. Asosiy qoida 4 ta bosqichdan iborat.



**Kasrni kasrga bo'lish uchun:**

- bo'linuvchi (o'quvchilar uni «I kasr» deyishadi) o'zgartirilmay yoziladi (bola tilida «o'z holicha qoladi»);
- bo'lish amali ( : ) ko'paytirish amali ( · )ga almashadi;
- bo'luvchi («II kasr»)ning surat va maxrajlari o'rni almashiriladi («II kasr chappasiga yoziladi» deydi o'quvchilar);
- hosil bo'lgan kasrlar o'zaro ko'paytiriladi.



**Kasrni natural songa bo'lish uchun kasr maxrajini shu natural songa ko'paytirish kifoya.**



**Aralash sonlarni bo'lish uchun:**

- 1- q a d a m . Ularni noto'g'ri kasrga aylantirish.
- 2- q a d a m . Kasrlarni bo'lish qoidasidan foydalanish kerak.



**Misollar yechish namunalari.**

$$1) \frac{7}{20} : \frac{21}{40} = \frac{7}{1 \cdot 20} \cdot \frac{40^2}{21 \cdot 3} = \frac{2}{3};$$

$$3) \frac{3}{8} : \frac{1}{2} = \frac{3}{4 \cdot 8} \cdot \frac{2^1}{1} = \frac{3}{4};$$

$$2) \frac{4}{5} : 4 = \frac{4}{5} : \frac{4}{1} = \frac{1 \cdot 4}{5} \cdot \frac{1}{4 \cdot 1} = \frac{1}{5};$$

$$4) \frac{3}{10} : 2 = \frac{3}{10 \cdot 2} = \frac{3}{20};$$

$$5) 2\frac{1}{4} : 3\frac{3}{8} = \frac{19}{4} \cdot \frac{8^2}{27_3} = \frac{2}{3};$$

$$6) \frac{5}{18} : 5 = \frac{5:5}{18} = \frac{1}{18}.$$



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Kasrlarni bo'ling:

$$1) \frac{3}{4} : \frac{1}{2};$$

$$3) \frac{3}{5} : \frac{7}{15};$$

$$5) 1\frac{1}{3} : \frac{8}{3};$$

$$7) \frac{5}{6} : 15;$$

$$2) \frac{4}{9} : \frac{1}{9};$$

$$4) \frac{15}{4} : \frac{3}{8};$$

$$6) 2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{8};$$

$$8) 6 : \frac{3}{7}.$$

2. To'g'ri to'rtburchakning yuzi  $11\frac{1}{4} \text{ m}^2$ . Asosi  $1\frac{1}{8} \text{ m}$ . Balandligini toping.

3. 1) Poyezd 180 km masofani 2 soat 30 minutda o'tdi. Uning tezligini toping.

2) Poyezdning tezligi 60 km/soat. U 90 km masofani qancha vaqtda o'tadi?

## 59- mavzu.

## Qismiga ko'ra sonning o'zini topish



**Maqsad.** O'quvchilarni:

— berilgan qismi bo'yicha sonning o'zini topishga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim**

**bo'lgan bilimlar:**

— berilgan qismi bo'yicha sonning o'zini topish nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

— berilgan qismi bo'yicha sonning o'zini topa olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Qismiga ko'ra sonning o'zini topishga olib keluvchi masala darslikda savollar berib, tushuntirib yechilgan. Uni o'quvchilar bilan birgalikda tahlil qilish maqbul. Shundan so'ng, qismiga ko'ra sonning o'zini topish qoidasini o'quvchilar bilan birgalikda chiqarish kerak. Keyin yana misollarga o'tiladi. Bunda geometrik mazmundagi misollar, o'quvchilar hayotidan olingan masalalar foydali va kerakli natijani beradi. Bunday mashqlar darslikda bor.

**Masala yechish namunalari.** Abdurahmon otada bir nechta

qurut bor edi. Qurutlarning  $\frac{1}{4}$  qismini katta nabirasi Abduqahhorga,

qolganininig  $\frac{1}{3}$  qismini kichik nabirasi Abdulazizga berdi. Shundan

so'ng unda 8 ta qurut qoldi. Dastlab Abdurahmon otada qancha qurut bo'lgan?

**Yechish.** 1-usul. 1) Abdurahmon ota katta nabirasiga berganidan so'ng qolgan qurutlarni 1 butun deymiz. Uning  $\frac{1}{3}$  qismi kichik nabiraga tegdi:  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$  qismi qoldi. Bunga Abdurahmon otada qolgan 8 ta qurut mos keladi. Demak,  $\frac{2}{3}$  qismi 8 bo'lgan sonni topish kerak:  $8 : \frac{2}{3} = 4\cancel{8} \cdot \frac{3}{\cancel{2}_1} = 12$ . Shunday qilib, katta nabira qurut bergandan keyin Abdurahmon otada 12 ta qurut qolgan ekan.

2) Endi qurutlarning dastlabki sonini 1 deb olamiz. Abdurahmon ota qurutlarning  $\frac{1}{4}$  qismini katta nabira oldi:  $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$  qismi qoldi. Bu qolgan qismga 12 ta qurut mos keladi. Demak,  $\frac{3}{4}$  qismi 12 bo'lgan sonni topish kerak:  $12 : \frac{3}{4} = 4\cancel{12} \cdot \frac{4}{\cancel{3}_1} = 16$ . Shunday qilib, dastlab unda 16 ta qurut bo'lgan ekan.

**Javob:** 16 ta qurut.

2-usul. Jami qurutlar sonini 1 birlik deb olamiz.

1-savol. Birinchi galdagi berishdan so'ng jami qurutning qancha qismi qoldi?

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \text{ (qismi).}$$

2-savol. Ikkinchi galda jami qurutning qancha qismi berildi?

$$\frac{\cancel{1}\cancel{3}}{4} \cdot \frac{1}{\cancel{3}_1} = \frac{1}{4} \text{ (qismi).}$$

3-savol. Jami qurutning qancha qismi berildi?

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ (qismi).}$$

4-savol. Jami qurutning qancha qismi qoldi?

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \text{ (qismi).}$$

5-savol. Abdurahmon otada dastlab nechta qurut bo'lgan?

$$8 : \frac{1}{2} = 8 \cdot 2 = 16 \text{ (ta qurut).}$$

**Javob:** 16 ta qurut.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. 1)  $\frac{1}{5}$  qismi 30 ga;                      4)  $\frac{1}{2}$  qismi  $\frac{1}{2}$  ga;  
2)  $\frac{7}{10}$  qismi 140 ga;                      5)  $\frac{4}{13}$  qismi 16 ga;  
3)  $\frac{1}{2}$  qismi 1 ga;                      6)  $\frac{1}{2}$  qismi 200 ga  
teng bo'lgan sonlarni toping.
2. Yo'ning  $\frac{2}{3}$  qismi 16 km ga teng. Shu yo'ning uzunligini toping.
3. Mashinalar saroyida 40 ta «Matiz» rusumli avtomobil bor.  
Bu saroydagi jami mashinalarning  $\frac{1}{5}$  qismini tashkil qiladi.  
Saroyda qancha mashina bor?
4. 120 ning  $\frac{3}{4}$  qismiga  $\frac{3}{4}$  qismi 30 bo'lgan sonni qo'shing.
5. 10 kg uzumdan  $2\frac{1}{2}$  kg mayiz olinadi.  
1) 30 kg uzumdan qancha mayiz olinadi?  
2) 15 kg mayiz olish uchun necha kilogramm uzumni quritish kerak?

## 60- mavzu.

## Oddiy kasrlar ustida to'rt amalga doir mashqlar

Bu darslarda ishlanadigan mashqlarda kasrlar ustida to'rt amal — qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallari birgalikda qatnashishi mumkin. Shu ma'noda bu darslarni avvalgilarini rivojlantiruvchi, umumlashtiruvchi deyish joiz. O'quvchilar ilgari alohida-alohida o'rganilgan qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish qoidalarini endi birgalikda, bir-biriga bog'lab, bitta mashqda bajaradilar. Shunday mulohazalardan kelib chiqib darslar maqsadini quyidagicha belgiladik.



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– kasrlar ustida to'rt amal birgalikda qatnashgan mashqlarni yechishga o'rgatish.

**Ko'nikmalar:**

– kasrlar ustida to'rt amal qatnashgan mashqlarni ishlay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** Misol yechish namunalari sifatida bir nechta mashqlarni yechib ko'rsataylik. Ularni yechish jarayonida uslubiy tavsiyalarni berib boramiz.

① ③ ② ④ ⑤

1. Amallarni bajaring:  $\left(3\frac{3}{4} \cdot 2\frac{2}{3} - 6\frac{1}{8} : \frac{7}{9}\right) : 8\frac{1}{2} + 5\frac{1}{8}$ .

$$1) 3\frac{3}{4} \cdot 2\frac{2}{3} = \frac{5\cancel{15}}{1\cancel{4}} \cdot \frac{8^2}{\cancel{3}_1} = \frac{5 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 10;$$

$$2) 6\frac{1}{8} : \frac{7}{9} = \frac{7\cancel{49}}{8} \cdot \frac{9}{\cancel{7}_1} = \frac{63}{8} = 7\frac{7}{8};$$

$$3) 10 - 7\frac{7}{8} = 9\frac{8}{8} - 7\frac{7}{8} = 2\frac{1}{8};$$

$$4) 2\frac{1}{8} : 8\frac{1}{2} = \frac{17}{8} : \frac{17}{2} = \frac{1\cancel{17}}{4\cancel{8}} \cdot \frac{2^1}{\cancel{17}_1} = \frac{1}{4};$$

$$5) \frac{2}{4} + 5\frac{1}{8} = 5\frac{2+1}{8} = 5\frac{3}{8}. \quad \text{Javob: } 5\frac{3}{8}.$$

⑥ ④ ① ③ ② ⑤

2. Amallarni bajaring:  $10\frac{7}{18} - \frac{1}{5} \cdot \left(1\frac{43}{56} : 1\frac{1}{2} - 2 : 2\frac{2}{13}\right) : \frac{9}{20}$ .

$$1) 1\frac{43}{56} : 1\frac{1}{2} = \frac{99}{56} : \frac{3}{2} = \frac{33\cancel{99}}{28\cancel{56}} \cdot \frac{2^1}{\cancel{3}_1} = \frac{33}{28};$$

$$2) 2 : 2\frac{2}{13} = 2 : \frac{28}{13} = 1\cancel{2} \cdot \frac{13}{\cancel{28}_{14}} = \frac{13}{14};$$

$$3) \frac{1/33}{28} - \frac{2/13}{14} = \frac{33-26}{28} = \frac{1\cancel{7}}{\cancel{28}_4} = \frac{1}{4};$$

$$4) \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{20};$$

$$5) \frac{1}{20} : \frac{9}{20} = \frac{1}{1\cancel{20}} \cdot \frac{\cancel{20}^1}{9} = \frac{1}{9};$$

$$6) 10\frac{1/7}{18} - \frac{2/1}{9} = 10\frac{7-2}{18} = 10\frac{5}{18}.$$

$$\text{Javob: } 10\frac{5}{18}.$$



3. Ko'paytmani toping:  $4\frac{1}{6} \cdot 3$ .

I usul.  $4\frac{1}{6} \cdot 3 = \frac{25}{2} \cdot 3 = \frac{25}{2} \cdot \frac{3}{1} = 12\frac{1}{2}$ .

II usul.  $4\frac{1}{6} \cdot 3 = \left(4 + \frac{1}{6}\right) \cdot 3 = 4 \cdot 3 + \frac{1}{6} \cdot 3 = 12 + \frac{1}{2} = 12\frac{1}{2}$ .

Bu yerda taqsimot qonunidan foydalandik.

III usul.  $4\frac{1}{6}$  sonning butun va kasr qismini bevosita 3 ga ko'paytirib, hisoblashlarni qisqaroq yozsa ham bo'ladi:

$$4\frac{1}{6} \cdot 3 = 12\frac{3}{6} = 12\frac{1}{2}.$$

4. Ko'paytmani toping:  $\left(\frac{4}{7} + 5\frac{1}{8}\right) \cdot 7$ .

Qavs ichidagi sonlarni qo'shib, so'ng natijani 7 ga ko'paytirishdan ko'ra, bu yerda ham taqsimot qonunidan foydalanish qulay:

$$\left(\frac{4}{7} + 5\frac{1}{8}\right) \cdot 7 = \frac{4}{1} \cdot 7 + 5\frac{1}{8} \cdot 7 = 4 + 35\frac{7}{8} = 39\frac{7}{8}.$$

5. Bo'linmani toping:  $10\frac{25}{29} : 5$ .

Aralash kasrning butun va kasr qismlarini alohida-alohida 5 ga bo'lish mumkin:  $10\frac{25}{29} : 5 = 2\frac{5}{29}$ .

Nega shunday qilish mumkin? Haqiqatan ham,

$$10\frac{25}{29} : 5 = \left(10 + \frac{25}{29}\right) : 5 = 10 : 5 + \frac{25 : 5}{29} = 2 + \frac{5}{29} = 2\frac{5}{29}.$$

6. Farg'ona va Qo'qon shaharlaridan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki velosipedchi yo'lga chiqdi. Birinchi velosipedchi Farg'ona—Qo'qon masofasini 5 soatda, ikkinchi velosipedchi Qo'qon—Farg'ona masofasini 4 soat 30 minutda bosib o'tadi. 1 soatdan so'ng velosipedchilar orasidagi masofa bu ikki shahar orasidagi yo'lining qanday qismini tashkil qiladi?

**Yechish.** 1-savol. Birinchi velosipedchi 1 soatda Farg'ona—Qo'qon yo'lining qancha qismini o'tadi? Yo'lni 1 (butun)

deb olamiz. Velosipedchi 5 soatda 1 (butun) yo'lni o'tsa, 1 soatda yo'lning  $\frac{1}{5}$  qismini o'tadi.

2 - s a v o l. Ikkinchi velosipedchi 1 soatda Qo'qon-Farg'ona yo'lining qancha qismini o'tadi? 4 soat 30 minut =  $4\frac{1}{2}$  soat =  $\frac{9}{2}$  soat. Ikkinchi velosipedchi 1 soatda yo'lning  $1 : \frac{9}{2} = \frac{2}{9}$  qismini o'tadi.

3 - s a v o l. Ikkala velosipedchi 1 soatda yo'lning qancha qismini o'tadi?  $\frac{1}{5} + \frac{2}{9} = \frac{9+10}{45} = \frac{19}{45}$  (qismini).

4 - s a v o l. 1 soatdan so'ng velosipedchilar orasidagi masofa ikki shahar orasidagi yo'lning qanday qismini tashkil qiladi?

$$1 - \frac{19}{45} = \frac{45}{45} - \frac{19}{45} = \frac{45-19}{45} = \frac{26}{45} \text{ (qismini).}$$

**J a v o b:**  $\frac{26}{45}$  qismini.

Qaysi soatda qaysi mashqlarni sinfda ishlatish, qaysilarini uyga berishni muallimning o'zi hal qiladi.

## 61- mavzu. To'g'ri burchakli parallelepiped va kub



**Maqsad.** O'quvchilarni:

– to'g'ri burchakli parallelepiped va kub bilan tanishtirish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

– to'g'ri burchakli parallelepiped va kub nimaligini bilish.

**Ko'nikmalar:**

– to'g'ri burchakli parallelepiped va kub shaklini chiza olish;

– to'g'ri burchakli parallelepiped va kubni shakliga ko'ra; yoyilmasiga ko'ra ajrata olish;

– yoyilmaga ko'ra sirti yuzini hisoblay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** To'g'ri burchakli parallelepiped va kub haqida o'quvchilar tasavvurini savollar berib, so'rab bilib oling. Ular bog'chadanoq, kichik sinflardananoq bu haqda yetarli tasavvurga egalar. Ko'p bolalar kubchalarni o'ynaganlar, ulardan turli shakllar yasagan-

lar; choy qutisi, g'isht, oyoq kiyimi qutisi, konfet qutilari, shkaf, ko'p qavatli binolarni kundalik hayotlarida ko'rishgan. Sinfga turli kattalikdagi parallelepiped, kub modellarini; choy qutilari, gugurt qutichasini olib kelish va bu jismlarning tuzilishini tahlil qilish maqbul bo'ladi. Asosi, tomonlari, balandlikni tanlash to'g'ri burchakli parallelepiped uchun shartli, albatta. Bu qaralayotgan masaladan ayon bo'ladi. Uzunlik, yuz o'lchov birliklari yodga olinadi. Olib kelingan jismlarning qirralari, uchi, yoqlari ko'rsatiladi. Jismning to'g'ridan (frontal), yondan (profil), tepadan ko'rinishlari chiziladi. Bir nechta kub va gugurt qutichalarini qirra bo'ylab kesib, ularning yoyilmasi hosil qilinadi. Yoyilma ko'rinishi daftarga, doskaga chiziladi. Natijada, dars nihoyatda ko'rgazmali, ishchan o'tishi ta'minlanadi. Qarama-qarshi yoqlarni ustma-ust qo'yib, ularning tengligiga ishonch hosil qilinsin. Bitta uchdan nechta qirra chiqayapti? Bitta uchdan chiquvchi ana shu qirralar: bo'yi, eni, balandligi (shartli ravishda) deyilishini bilishsin. O'quvchilar kub va parallelepipedning farqi va o'xshashligini aniq bilishlari kerak.

**Masala.** To'g'ri burchakli parallelepipedning barcha qirralari yig'indisi 80 sm ga teng. Qirralarining uzunliklari tub sonlarda ifodalanadi. Shu parallelepipedning sirti yuzini toping.

(Parallelepiped yoyilmasidan foydalanish mumkin.)

**Yechish.** Parallelepipedning bir uchdan chiquvchi qirralari uzunliklari yig'indisi nechta santimetr?

$$80 : 4 = 20 \text{ (sm).}$$

U holda yig'indisi 20 ga teng bo'lgan 3 ta tub sonni topish kerak bo'ladi:

$$1) 2 + 5 + 13 = 20;$$

$$2) 2 + 7 + 11 = 20.$$

Demak, qirralarning uzunliklari:

$$1) 2 \text{ sm, } 5 \text{ sm, } 13 \text{ sm dan;}$$

$$2) 2 \text{ sm, } 7 \text{ sm, } 11 \text{ sm dan.}$$

Masala shartini ikkita to'g'ri burchakli parallelepiped qanoatlantiradi. U holda,

$$S_1 = 2 \cdot (2 \cdot 5 + 2 \cdot 13 + 5 \cdot 13) = 2 \cdot (10 + 26 + 65) = 2 \cdot 101 = 202 \text{ (sm}^2\text{)}.$$

$$S_2 = 2 \cdot (2 \cdot 7 + 2 \cdot 11 + 7 \cdot 11) = 2 \cdot (14 + 22 + 77) = 2 \cdot 113 = 226 \text{ (sm}^2\text{)}.$$

Shunday qilib, masala 2 ta yechimga ega ekan.

**Javob:**  $S_1 = 202 \text{ sm}^2$ ;  $S_2 = 226 \text{ sm}^2$ .

Masaladan shunday xulosaga kelinadi: parallelepipedning qirralari uzunliklari yig'indisi bir xil (teng) bo'lsa-da, ularning sirtlari yuzi turlicha bo'lishi mumkin.



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. Qirradi 3 sm bo'lgan kubni va yoyilmasi (shakli)ni chizing.
2. O'lchamlari: 4 sm, 5 sm va 6 sm bo'lgan to'g'ri burchakli parallelepipedni va yoyilmasi (shakli)ni chizing.
3. O'lchamlari 5 sm, 8 sm, 10 sm bo'lgan to'g'ri burchakli parallelepipedning sirti yuzini toping.
4. Qirradi 1 m bo'lgan kubning sirti yuzini toping.

**62- mavzu.**

**Hajm o'lchov birliklari.  
To'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi**



**Maqsad.** O'quvchilarni:

- hajm o'lchov birliklari bilan tanishtirish;
- to'g'ri burchakli parallelepiped va kubning hajmini hisoblashga o'rgatish.

**Mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilimlar:**

- hajm birliklari orasidagi bog'lanishlarni;
- to'g'ri burchakli parallelepiped va kubning hajmini hisoblash formulalarini bilish.

**Ko'nikmalar:**

- o'lchamlari (bo'yi, eni, balandligi) berilgan to'g'ri burchakli parallelepipedning va qirradi berilgan kubning hajmini hisoblay olish.

**Uslubiy tavsiyalar.** O'quvchilarga uzunlik, yuz, hajm o'lchov birliklari eslatiladi. 2 ta (musbat) sonning ko'paytmasi yuzni, 3 ta (musbat) sonning ko'paytmasi esa hajmni (geometrik nuqtayi nazaridan) beradi. Bu g'oyani o'quvchilar yaxshi idrok qilishlari kerak.

Hajm o'lchov birligi sifatida **birlik kub hajmi** olinadi.



**Qirradi bir uzunlik birligiga teng bo'lgan kub birlik kub deyiladi.**

**Berilgan jismning hajmini topish, u nechta birlik kubdan tashkil topganini bilish demakdir.**

To'g'ri burchakli parallelepipedni  $n$  dona birlik kubga ajratish mumkin bo'lsa, uning hajmi  **$n$  birlik kub hajmiga teng** deyiladi. O'lchamlari (qirralari uzunliklari)  $a$ ,  $b$ ,  $c$  bo'lgan to'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi  $V = a \cdot b \cdot c$  (kub birlik) ga teng bo'ladi. Odatda, to'g'ri burchakli parallelepipedning  $a$  – bo'yi,  $b$  – eni,  $c$  – balandligi

deyladi (bunday deyilishi shartli, albatta).  $a \cdot b$  — to'g'ri burchakli parallelepipedning asosi yuzi bo'lganidan quyidagi qoida kelib chiqadi:



**to'g'ri burchakli parallelepipedning hajmi uning asosi yuzi bilan balandligining ko'paytmasiga teng.**

Kub uchun barcha qirralar o'zaro teng:  $a = b = c$ . Kub shunisi bilan to'g'ri burchakli parallelepipeddan farqlanadi. Kubning hajmi  $V = a \cdot a \cdot a = a^3$  (kub birlik)ga tengdir.



**Masala yechish namunalari.**

**1- masala.** To'g'ri burchakli parallelepipedning qirralari tub sonlar bilan ifodalanadi. Uning hajmi  $1001 \text{ sm}^3$  ga teng. Barcha qirralari uzunliklarining yig'indisini toping.

**Yechish.**  $a, b, c$  — to'g'ri burchakli parallelepipedning qirralari bo'lsa,  $V = abc$  ekanini o'quvchilar bilishadi.

1001 ni tub ko'paytuvchilarga ajratib ko'ramiz.  $1001 = 7 \cdot 11 \cdot 13$ . Demak, parallelepipedning qirralari 7, 11, 13 ga teng. Bir uchdan chiquvchi 3 ta qirra uzunliklarining yig'indisi  $7 + 11 + 13 = 31$  (sm). U holda barcha qirralar uzunliklarining yig'indisi:  $31 \cdot 4 = 124$  (sm) bo'ladi.

**Javob:** 124 sm.

**2- masala.** To'g'ri burchakli parallelepipedning barcha qirralari uzunliklari yig'indisi 60 sm ga teng. Qirralarning uzunliklari tub sonlarda ifodalanadi. Shu parallelepipedning hajmini va sirti yuzini toping.

**Yechish.** Bir uchdan chiquvchi 3 ta qirra uzunliklari yig'indisi  $60 : 4 = 15$  (sm) bo'ladi. U holda, yig'indisi 15 bo'lgan 3 ta tub sonni topishimiz kerak.

Buni sinash yo'li bilan topamiz.

$$1) 3 + 5 + 7 = 15;$$

$$2) 2 + 11 + 2 = 15 \text{ (bu holda parallelepipedning asosi — kvadrat).}$$

$$3) 5 + 5 + 5 = 15 \text{ (bu holda parallelepiped kubdan iborat).}$$

Shunday qilib, masala 3 ta yechimga ega, masala shartini 3 ta parallelepiped qanoatlantiradi.

$$V_1 = 3 \cdot 5 \cdot 7 = 105 \text{ (sm}^3\text{),}$$

$$V_2 = 2 \cdot 11 \cdot 2 = 44 \text{ (sm}^3\text{) va}$$

$$V_3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125 \text{ (sm}^3\text{);}$$

$$S_1 = 2 \cdot (3 \cdot 5 + 3 \cdot 7 + 5 \cdot 7) = 2 \cdot (15 + 21 + 35) = 2 \cdot 71 = 142 \text{ (sm}^2\text{);}$$

$$S_2 = 2 \cdot (2 \cdot 11 + 2 \cdot 11 + 2 \cdot 2) = 2 \cdot (22 + 22 + 4) = 2 \cdot 48 = 96 \text{ (sm}^2\text{);}$$

$$S_3 = 2 \cdot (5 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 5 \cdot 5) = 2 \cdot (25 + 25 + 25) = 2 \cdot 75 = 150 \text{ (sm}^2\text{).}$$

**Javob:**  $V_1 = 105 \text{ sm}^3$ ,  $S_1 = 142 \text{ sm}^2$ ;  $V_2 = 44 \text{ sm}^3$ ,  $S_2 = 96 \text{ sm}^2$ ;  
 $V_3 = 125 \text{ sm}^3$ ,  $S_3 = 150 \text{ sm}^2$ .

Bu masaladan shunday xulosaga kelinadi:



**to'g'ri burchakli parallelepipedning bir uchidan chiquvchi qirralari yig'indisi bir xil (o'zaro teng) bo'lsa-da, ularning hajmlari, sirtlari yuzi turlicha bo'lishi mumkin.**



**Bu mavzuni o'zlashtirgach, o'quvchilar ushbu murakkablikdagi mashqlarni bajara olishlari shart:**

1. To'g'ri burchakli parallelepiped asosining tomonlari 5 sm va 8 sm, balandligi esa 10 sm ga teng. Shu parallelepipedning hajmini toping.
2. Kubning qirrasi 4 sm. Shu kubning hajmini toping.
3. To'g'ri burchakli parallelepiped asosining yuzi  $36 \text{ sm}^2$ , balandligi esa 1 dm. Uning hajmini toping.
4. Kubning hajmi  $1 \text{ m}^3$ . Uning qirrasi uzunligini toping.



### **Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar**

1. Tojixon aya jamg'arma bankka 30 ming so'm pul qo'ydi. Bir yildan so'ng bu pul qo'yilgan pulning  $\frac{2}{25}$  qismiga ko'paydi. Tojixon ayaning bankdagi jami puli necha so'm bo'ldi?  
**(Javob: 32 400 so'm.)**
2. Avtobus birinchi soatda hamma yo'lning  $\frac{2}{7}$  qismini, ikkinchi soatda hamma yo'lning  $\frac{2}{5}$  qismini, uchinchi soatda esa qolgan 44 km yo'lni bosib o'tdi. Avtobus 3 soat davomida qancha masofani yurdi?  
**(Javob: 140 km.)**
3. Buyumning narxi 2 400 so'm edi. Buyum bu narxning avval  $\frac{1}{4}$  qismiga arzonlashdi. Keyin yangi narxining  $\frac{2}{5}$  qismiga arzonlashdi. Ma'lum vaqtdan so'ng, buyum oxirgi narxning  $\frac{1}{3}$  qismiga qimmatlashdi. Hozir o'sha buyum necha so'm turadi?  
**(Javob: 1 440 so'm.)**



4. Buyumning narxi 1 000 so'm edi. Buyum bu narxning  $\frac{1}{5}$  qismiga arzonlashdi. Buyumni avvalgi narxda sotish uchun yangi narxga uning qancha qismini qo'shish kerak?

(Javob:  $\frac{1}{4}$  qismini.)

5. Al-Xorazmiy masalasi. Sondan uning uchdan biri va to'rtidan biri ayirilsa, 8 qoladi. Sonning o'zini toping.

(Javob:  $19\frac{1}{5}$ .)

6. G'iyosiddin Jamshid al-Koshiy masalasi.

1) Bir buyumning 10 tasi, ikkinchi buyumning 15 tasi, uchinchi buyumning 30 tasi 1 dinor (pul birligi) turadi. Bir dinor pulga bu buyumlarning har biridan bir xil miqdorda necha donadan sotib olish mumkin?

(Javob: har biridan 5 donadan.)

2) Bir kishining 30 kunlik ish haqi 10 dinor va bitta ko'ylak edi. U kishi 3 kun ishlab ko'ylakli bo'ldi. Ko'ylak necha dinor turadi?

(Javob: 1 dinor.)

7. Buyum o'z narxining  $\frac{1}{10}$  qismiga arzonlashdi. Yangi narx ham o'zining  $\frac{1}{10}$  qismiga arzonlashdi. Buyum narxi ikki marta tushganidan so'ng dastlabki narxning qancha qismiga arzonlashdi. Buyumning narxi dastlab 1 000 so'm bo'lsa, endi u necha so'mdan sotilayapti?

(Javob:  $\frac{19}{100}$  qismiga; 810 so'm.)

8. Mahsulot narxi narxning  $\frac{1}{5}$  qismiga ko'tarildi. Ma'lum vaqtdan keyin yangi narx o'zining  $\frac{1}{5}$  qismiga arzonlashdi. Mahsulot narxi qachon arzon bo'lgan: narxi oshganidan ilgari yoki narxi arzonlashgandan keyinmi? Mahsulot narxi dastlab 1 000 so'm bo'lsa, endi narxi qancha bo'ldi?

(Javob: 960 so'm.)

9. Buyum narxini bir tijoratchi avval narxning  $\frac{1}{5}$  qismiga, keyin yangi narxning  $\frac{1}{10}$  qismiga kamaytirdi. Ikkinchi tijoratchi esa o'sha narxdagi shunday buyumni birdaniga narxning  $\frac{3}{10}$  qismiga arzonlashtirdi. Buyumni qaysi tijoratchidan olgan ma'qul? (Buyumning dastlabki narxini 1000 so'm deb oling va ikkala tijoratchi uni endi qanchadan sotayotganini biling.)
- (**Javob:** ikkinchi tijoratchidan, chunki  $\frac{18}{25} > \frac{7}{10}$ . Birinchi tijoratchi 720 so'mdan, ikkinchisi esa 700 so'mdan.)
10. Buyum narxini bir tijoratchi avval narxning  $\frac{1}{10}$  qismiga ko'tardi, keyin yangi narxning  $\frac{1}{15}$  qismiga oshirdi. Ikkinchi tijoratchi o'sha narxdagi shunday buyumni bir yo'la narxning  $\frac{1}{10} + \frac{1}{15}$  ( $= \frac{1}{6}$ ) qismiga ko'tardi. Buyumni qaysi tijoratchidan olgan ma'qul? (Buyumning dastlabki narxini 1500 so'm deb oling va ikkala tijoratchi uni endi qanchadan sotayotganini biling.)
- (**Javob:** ikkinchi tijoratchidan, chunki  $\frac{88}{75} > \frac{7}{6}$ . Birinchi tijoratchi 1 760 so'mdan, ikkinchisi esa 1 750 so'mdan.)
11. Mahsulot narxi narxning  $\frac{1}{10}$  qismiga ko'tarildi. Ma'lum vaqtdan so'ng yangi narx o'zining  $\frac{1}{10}$  qismiga arzonlashdi. Hozir mahsulot narxi avvalgisiga qaraganda qimmatmi yoki arzonmi? (Mahsulotning dastlabki narxini, masalan, 1000 so'm deb olib hisoblab ko'ring.) (**Javob:** arzon, chunki  $\frac{99}{100} < 1$ ; 990 so'm.)
12. **Al-Xorazmiy masalalaridan:**
- 1) Bir kishi 4 o'lcham bug'doy va 6 o'lcham arpa sotib oldi.

1 o'lcham arpaning narxi 1 o'lcham bug'doy narxining yarmiga teng. Xarid uchun to'langan pul arpa va bug'doy o'lchamlari ayirmasi bilan bug'doy va arpa narxlari ayirmasining yig'indisiga teng. 1 o'lcham bug'doyning va 1 o'lcham arpaning narxi topilsin.

(**Javob:** bug'doyning 1 o'lchami  $\frac{4}{13}$  dirham; arpaning 1 o'lchami  $\frac{2}{13}$  dirham.)

2) Biri ikkinchisidan 2 ta ortiq sonlarning nisbati (bo'linmasi)  $\frac{1}{2}$  ga teng. Shu sonlarni toping. (**Javob:** 2; 4.)

3) Bir odam shunday vasiyat qildi: «Naqd 10 dirham pulim bor. Bir kishiga qarz ham berganman. Qarzning miqdori o'g'lim oladigan merosga teng. Ikkala o'g'lim baravar (teng) meros olishsin. Ukamga jami merosning  $\frac{1}{5}$  qismini va yana 1 dirham beringlar». Ul kishining o'g'illari va ukasi necha dirhamdan olishgan?

(**Javob:** o'g'illari  $5\frac{5}{6}$  dirhamdan, ukasi  $4\frac{1}{6}$  dirham.)

13. G'ishtning o'lchamlari (bo'yi, eni, balandligi) 25 sm, 12 sm,  $6\frac{1}{2}$  sm. Qurilishga  $7\frac{4}{5}$  m<sup>3</sup> g'isht keltirildi. Qurilishga necha dona g'isht keltrilidi? (**Javob:** 4 000 ta.)

14. Qirrasi 10 sm bo'lgan temir kubning massasi  $7\frac{11}{25}$  kg. Qirrasi: 1) 5 sm bo'lgan; 2) 20 sm bo'lgan temir kubning massasi qancha bo'ladi?

(**Javob:** 1)  $\frac{93}{100}$  kg; 2)  $59\frac{13}{25}$  kg.)

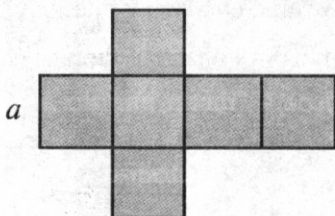
15. Tog'ri to'rtburchakning tomonlari tub sonlar bilan ifodalanadi. Uning perimetri 60 sm. Shu tog'ri to'rtburchakning tomonlari qanday sonlar bo'lishi mumkin?

(**Javob:** 7 sm, 23 sm; 11 sm, 19 sm; 13 sm, 17 sm.)

16. To'g'ri to'rtburchakning tomonlari tub sonlar bilan ifodalanadi. Uning yuzi: 1) 10 sm<sup>2</sup>; 2) 143 sm<sup>2</sup> bo'lsa, perimetrini toping.

(**Javob:** 1) 14 sm; 2) 48 sm.)

17. 21- rasmda kubning yoyilmasi berilgan. 1)  $a = 8$  sm;  
2)  $a = 10$  sm bo'lsa, kubning hajmi va sirtini toping.

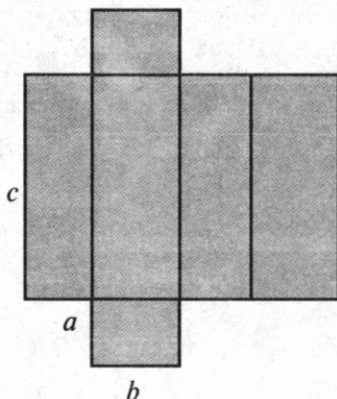


**Javob:**

- 1)  $V = 512 \text{ sm}^3$ ;  
 $S = 384 \text{ sm}^2$ .  
2)  $V = 1\,000 \text{ sm}^3$ ;  
 $S = 600 \text{ sm}^2$ .

21- rasm.

18. 22- rasmda to'g'ri burchakli parallelepipedning yoyilmasi tasvirlangan. Qirralarining uzunliklari santimetrlarda berilgan. Shu parallelepipedning sirti yuzini toping.



**(Javob: 4 100 sm<sup>2</sup>.)**

$$\begin{aligned} a &= 15 \text{ sm} \\ b &= 20 \text{ sm} \\ c &= 50 \text{ sm} \end{aligned}$$

22- rasm.

19. To'g'ri burchakli parallelepipedning qirralari tub sonlar bilan ifodalanadi. Parallelepiped barcha qirralari yig'indisi 40 sm ga teng. Uning hajmi va sirti yuzini toping.  
**(Javob: 30 sm<sup>3</sup>; 48 sm<sup>2</sup>.)**
20. 1 dm<sup>3</sup> hajmdagi suv 1 litrga, 1 litr suvning massasi esa 1 kg ga teng deb hisoblanadi: 1 dm<sup>3</sup> = 1 litr.  
1 m<sup>3</sup> hajmdagi suv necha litr bo'ladi?  
**(Javob: 1 000 kg = 1 000 litr.)**
21. Shunday eng kichik kasrni topingki, uni  $\frac{9}{154}$  va  $\frac{48}{385}$  kasrlarning har biriga bo'lganda natural son chiqsin. **(Javob:  $\frac{144}{77}$ .)**



### 5- sinfda o'tilganlarni takrorlash. Masalalar yechish

5- sinfda o'tilgan materiallarni takrorlash uchun puxta tayyorgarlik ko'rish lozim. O'quvchilarning tayyorgarlik darajalariga qarab yakunlovchi darslarni turlicha tashkil qilish mumkin. Buni o'qituvchini o'zi tanlagani ma'qul.

#### Qo'shimcha testlar.

1. Qaysi holda sonlar o'sib borish tartibida yozilgan?

A) 20 022 020, 20 202 002, 20 022 002;

B) 20 202 002, 20 022 002, 20 022 020;

**D) 20 022 002, 20 022 020, 20 202 002.**

2. Ifodaning qiymatini toping:  $193 - 58 + 180 : 15$ .

A) 21;

**B) 147;**

D) 123.

3. Hisoblang:  $8\,304 : (24 \cdot 4 + 77)$ .

A) 28 026;

**B) 48;**

D) 1 461.

4.  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$  yozuviga quyidagi darajalardan qaysi biri mos keladi?

A)  $7^4$ ;

B)  $4^7$ ;

D)  $7^7$ .

5.  $\frac{3}{5}$  soatda qancha minut bor?

A) 36 minut;

**B) 24 minut;**

D) 100 minut.

6. Hisoblang:  $1\frac{5}{7} - \frac{3}{4}$ .

A)  $1\frac{2}{3}$ ;

**B)  $\frac{27}{28}$ ;**

D)  $1\frac{8}{11}$ .

7. Hisoblang:  $\left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) : \frac{2}{3}$ .

A)  $1\frac{3}{4}$ ;

B)  $\frac{17}{18}$ ;

**D)  $2\frac{1}{8}$ .**

8. Agar qayiq  $\frac{4}{3}$  soatda 60 km ni bosib o'tgan bo'lsa, uning tezligini toping.

A) 80 km/soat;

B) 40 km/soat;

**D) 45 km/soat.**

## YOZMA NAZORAT ISHLARI

| 1-variant | 1-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

- Quyidagi sonlarni xona birliklari yig'indisi ko'rinishida yozing:  
1) 345 786; 2) 403 709.
- Koordinatalari  $A(2)$ ,  $B(3)$ ,  $C(5)$  bo'lgan nuqtalarni son nurida belgilang.
- 1) 78 421 ni yuzlar; 2) 287 609 ni minglar xonasigacha yaxlitlang.
- Uzunligi 40 sm bo'lgan kesma uchta kesmaga bo'lingan. Chetki kesmalarning o'rtalari orasidagi masofa 12 sm ga teng. O'rtadagi kesmaning uzunligini toping.
- To'g'ri tengsizlik hosil qilish uchun yulduzchalar o'rniga qanday raqamlar qo'yish mumkin: 1)  $6 \cdot 4 > 614$ ; 2)  $36 \cdot < 369$ ?

**Javoblar:**

- 1)  $\underline{3} \cdot 100\,000 + \underline{4} \cdot 10\,000 + \underline{5} \cdot 1\,000 + \underline{7} \cdot 100 + \underline{8} \cdot 10 + \underline{6} \cdot 1$ ;  
2)  $\underline{4} \cdot 100\,000 + \underline{3} \cdot 1\,000 + \underline{7} \cdot 100 + \underline{9} \cdot 1$ .
- 1) 78 400; 2) 288 000. 4\*. 16 sm.
- 1) 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; 2) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

| 2-variant | 1-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

- Quyidagi sonlarni xona birliklari yig'indisi ko'rinishida yozing:  
1) 895 046; 2) 324 719.
- Koordinatalari  $A(1)$ ,  $B(4)$ ,  $C(6)$  bo'lgan nuqtalarni son nurida belgilang.
- 1) 93 758 ni yuzlar; 2) 473 198 ni minglar xonasigacha yaxlitlang.
- Uzunligi 60 sm bo'lgan kesma uchta kesmaga bo'lingan. Chetki kesmalarning o'rtalari orasidagi masofa 23 sm ga teng. O'rtadagi kesmaning uzunligini toping.
- To'g'ri tengsizlik hosil qilish uchun yulduzchalar o'rniga qanday raqamlar qo'yish mumkin: 1)  $14 \cdot < 148$ ; 2)  $4 \cdot 0 > 401$ ?

**Javoblar:**

- 1)  $\underline{8} \cdot 100\,000 + \underline{9} \cdot 10\,000 + \underline{5} \cdot 1\,000 + \underline{4} \cdot 10 + \underline{6} \cdot 1$ ;  
2)  $\underline{3} \cdot 100\,000 + \underline{2} \cdot 10\,000 + \underline{4} \cdot 1\,000 + \underline{7} \cdot 100 + \underline{1} \cdot 10 + \underline{9} \cdot 1$ .



3. 1) 93 800; 2) 473 000.      4\*. 14 sm.  
 5\*. 1) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; 2) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

| 1-variant | 2-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

- Amallarni bajaring:
    - $746\,834 + 1\,000\,253\,166$ ;
    - $3\,738\,201\,569 - 1\,949\,382\,570$ .
  - Qulay usul bilan hisoblang:  $91\,507 - (43\,999 + 17\,507)$ .
  - $124\,567$  sonidan  $76\,543$  sonini ayiring va javobni qo'shish hamda ayirish orqali tekshiring.
  - \*.  $AB$  kesma  $C$  va  $D$  nuqtalar bilan 3 ta qismga bo'lindi. Agar  $AB = 48$  sm,  $AC = 16$  sm,  $DB = 12$  sm bo'lsa,  $CD$  kesmaning uzunligini toping.
  - \*. Gavhar bozordan 3 kg konfet, 5 kg olma, 4 kg uzum sotib oldi. 1 kg konfet 1 230 so'm, 1 kg olma 180 so'm, 1 kg uzum 200 so'm bo'lsa, Gavhardagi 8 600 so'm puldan qanchasi qoladi?
- Javoblar:** 1. 1) 1 001 000 000;      2) 1 788 818 999.  
 2. 30 001.      3. 48 024.      4\*. 20 sm.      5\*. 3 210 so'm.

| 2-variant | 2-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

- Amallarni bajaring:
    - $876\,543 + 2\,000\,123\,457$ ;
    - $4\,328\,450\,769 - 2\,439\,560\,870$ .
  - Qulay usul bilan hisoblang:  $93\,473 - (18\,999 - 16\,527)$ .
  - $567\,890$  sonidan  $154\,321$  sonini ayiring va javobni qo'shish hamda ayirish orqali tekshiring.
  - \*.  $AB$  kesma  $C$  va  $D$  nuqtalar bilan 3 ta qismga bo'lindi.  $AC = 15$  sm,  $CD$  ning uzunligi  $AC$  dan 3 marta kam. Agar  $AB = 60$  sm bo'lsa,  $DB$  kesmaning uzunligini toping.
  - \*. Mashina manzilga borish uchun 632 km yo'l yurishi kerak. U 60 km/soat tezlik bilan 3 soat, 72 km/soat tezlik bilan 2 soat-u 15 minut, 70 km/soat tezlik bilan esa 2 soat-u 30 minut yurdi. Mashina manzilga yetishi uchun necha kilometr qoldi?
- Javoblar:** 1. 1) 2 001 000 000;      2) 1 888 889 899.  
 2. 91 001.      3. 413 569.      4\*. 40 sm.      5\*. 115 km.

| 1-variant | 3- yozma nazorat ishi |
|-----------|-----------------------|
|-----------|-----------------------|

- Ko'paytmani hisoblang: 1)  $4\,257 \cdot 28$ ; 2)  $807 \cdot 205$ .
  - Bo'linmani toping: 1)  $107\,408 : 112$ ; 2)  $1\,782\,000 : 5\,400$ .
  - Amallarni bajaring:  $413 \cdot 203 - 85\,440 : 890 + 6\,257$ .
  - To'g'ri to'rtburchakning yuzi  $720\text{ sm}^2$ , asosi esa  $24\text{ sm}$ . Perimetri shu to'g'ri to'rtburchakning perimetriga teng bo'lgan kvadratning yuzini toping.
  - Kitob daftarga qaraganda 7 marta qimmat. Kitob uchun daftarga qaraganda  $900\text{ so'm}$  ortiq to'landi. Kitob necha so'm turadi?
- Javoblar:** 1. 1)  $119\,196$ ; 2)  $165\,435$ . 2. 1)  $959$ ; 2)  $330$ . 3.  $90\,000$ . 4\*.  $729\text{ sm}^2$ . 5\*.  $1\,050\text{ so'm}$ .

| 2-variant | 3- yozma nazorat ishi |
|-----------|-----------------------|
|-----------|-----------------------|

- Ko'paytmani hisoblang: 1)  $2\,463 \cdot 27$ ; 2)  $709 \cdot 305$ .
  - Bo'linmani toping: 1)  $194\,892 : 447$ ; 2)  $17\,974\,000 : 8\,600$ .
  - Amallarni bajaring:  $69\,420 : 890 + 213 \cdot 608 - 9\,582$ .
  - To'g'ri to'rtburchakning yuzi  $648\text{ sm}^2$ , asosi esa  $18\text{ sm}$ . Perimetri shu to'g'ri to'rtburchakning perimetriga teng bo'lgan kvadratning yuzini toping.
  - Qalam daftarga qaraganda 6 marta arzon. Qalam uchun daftarga qaraganda  $200\text{ so'm}$  kam to'landi. Daftarga necha so'm turadi?
- Javoblar:** 1. 1)  $66\,501$ ; 2)  $216\,245$ . 2. 1)  $436$ ; 2)  $2\,090$ . 3.  $120\,000$ . 4\*.  $729\text{ sm}^2$ . 5\*.  $240\text{ so'm}$ .

| 1-variant | 4- yozma nazorat ishi |
|-----------|-----------------------|
|-----------|-----------------------|

- Qoldiqli bo'lishni bajaring:  
1)  $27\,579 : 287$ ; 2)  $30\,805 : 102$ .
  - Amallarni bajaring:  $508 \cdot 609 - (197\,861 + 44\,191) : 69$ .
  - $a = 36$  va  $b = 101$  bo'lsa,  $8\,532 : a + 104 \cdot b - 741$  ifodaning son qiymatini toping.
  - To'g'ri to'rtburchakning eni bo'yidan  $10\text{ sm}$  uzun, perimetri esa  $92\text{ sm}$  ga teng. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.
  - Tenglamani yeching:  $58\,884 : (x + 402) = 84$ .
- Javoblar:** 1. 1) to'liqsiz bo'linma  $96$ , qoldiq  $27$ ; 2) to'liqsiz bo'linma  $302$ , qoldiq  $1$ . 2.  $305\,864$ . 3.  $10\,000$ . 4\*.  $504\text{ sm}^2$ . 5\*.  $299$ .

1. Qoldiqli bo'lishni bajaring:  
1)  $55\,555 : 213$ ;                                  2)  $20\,906 : 104$ .
2. Amallarni bajaring:  $(451\,208 - 199\,386) : 74 + 408 \cdot 513$ .
3.  $a = 72$  va  $b = 107$  bo'lsa,  $203 \cdot b - 7\,416 : a + 1\,082$  ifodaning son qiymatini toping.
- 4\*. To'g'ri to'rtburchakning asosi balandligidan 15 sm qisqa, perimetri esa 138 sm ga teng. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.
- 5\*. Tenglamani yeching:  $33\,369 : (x - 816) = 49$ .

**Javoblar:** 1. 1) to'liqsiz bo'linma 260, qoldiq 175;  
2) to'liqsiz bo'linma 201, qoldiq 2.                                  2. 212 707.  
3. 22 700.                                  4\*. 1 134 sm<sup>2</sup>.                                  5\*. 1 497.

1. 30 dan 90 gacha bo'lgan sonlar orasidan 5 ga bo'linadigan:  
1) toq sonlarni; 2) juft sonlarni yozing.
2. 36 va 48 sonlarining barcha bo'luvchilarini yozing. Bir xil bo'luvchilarining tagiga chizing. Tagiga chizilgan sonlardan qaysinisi: 1) eng katta; 2) eng kichik?
3. 96 va 360 sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajrating.
- 4\*. 435, 2 718, 6 225, 47 610, 178 623 va 20 340 sonlari ichidan:  
1) 2 ga; 2) 3 ga; 3) 5 ga; 4) 9 ga;  
5) 10 ga bo'linadiganlarini ajratib yozing.
- 5\*. 1, 4, 5 va 9 raqamlaridan to'rt xonali: 1) juft sonlarni;  
2) 5 ga bo'linadigan sonlarni tuzing. Raqamlar takrorlanmasin.

**Javoblar:** 1. 1) 35, 45, 55, 65, 75, 85; 2) 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90. 2. 1) 12; 2) 1. 3.  $96 = 2^5 \cdot 3$ ;  $360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ . 4\*. 1) 2 718, 47 610, 20 340; 2) 435, 2 718, 6 225, 47 610, 178 623, 20 340; 3) 435, 6 225, 47 610, 20 340; 4) 2 718, 47 610, 178 623, 20 340; 5) 47 610, 20 340. 5\*. 1) 1 594, 1 954, 5 194, 5 914, 9 154, 9 514; 2) 1 495, 1 945, 4 195, 4 915, 9 145, 9 415.

| 2-variant | 5-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

- 80 dan 137 gacha bo'lgan sonlar orasidan 5 ga bo'linadigan: 1) toq sonlarni; 2) juft sonlarni yozing.
- 42 va 56 sonlarining barcha bo'luvchilarini yozing. Bir xil bo'luvchilarining tagiga chizing. Tagiga chizilgan sonlardan qaysinisi: 1) eng katta; 2) eng kichik?
- 84 va 240 sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajrating.
- 345, 1 728, 5 229, 46 050, 50 520 va 450 042 sonlari ichidan: 1) 2 ga; 2) 3 ga; 3) 5 ga; 4) 9 ga; 5) 10 ga bo'linadiganlarini ajratib yozing.
- 0, 1, 3 va 7 raqamlaridan to'rt xonali: 1) juft sonlarni; 2) 5 ga bo'linadigan sonlarni tuzing. Raqamlar takrorlanmasin.

**Javoblar:** 1. 1) 85, 95, 105, 115, 125, 135; 2) 80, 90, 100, 110, 120, 130. 2. 1) 14; 2) 1. 3.  $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$ ;  $240 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5$ . 4\*. 1) 1 728, 46 050, 50 520, 450 042; 2) 345, 1 728, 5 229, 46 050, 50 520, 450 042; 3) 345, 46 050, 50 520; 4) 1 728, 5 229; 5) 46 050, 50 520. 5\*. 1) 1 370, 1 730, 3 170, 3 710, 7 130, 7 310; 2) 1 370, 1 730, 3 170, 3 710, 7 130, 7 310.

| 1-variant | 6-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

- Toping: 1) EKUB (24, 108); 2) EKUB (28, 105).
- Hisoblang: 1) EKUK (30, 75); 2) EKUK (100, 175).
- Bir aylananing diametri 6 dm, ikkinchi aylananing radiusi esa 5 sm ga teng. Birinchi aylananing radiusi ikkinchi aylana diametridan necha marta uzun?
- Toshkent va Termiz shaharlari orasidagi masofa 700 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki mashina yo'lga chiqdi. Birinchi mashinaning tezligi soatiga 60 km, ikkinchisining tezligi esa soatiga 72 km. 1 soat-u 15 minutdan so'ng mashinalar orasidagi masofa qancha bo'ladi?
- Bir-biriga bo'linmaydigan ikki sonning EKUK 84 ga, ularning EKUB esa 3 ga teng. Shu sonlarni toping.

**Javoblar:** 1. 1) 12; 2) 7. 2. 1) 150; 2) 700. 3. 3 marta.

4\*. 535 km.

5\*. 12, 21.

| 2-variant | 6-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

1. Toping: 1) EKUB (70, 175); 2) EKUB (72, 168).
2. Hisoblang: 1) EKUK (48, 72); 2) EKUK (60, 210).
3. Bir aylananing radiusi 10 sm, ikkinchi aylananing diametri esa 8 dm ga teng. Birinchi aylananing diametri ikkinchi aylana radiusidan necha marta qisqa?
- 4\*. Toshkent va Navoiy shaharlari orasidagi masofa 500 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki mashina yo'lga chiqdi. Birinchi mashinaning tezligi soatiga 54 km, ikkinchisining tezligi esa soatiga 60 km. 1 soat-u 20 minutdan so'ng mashinalar orasidagi masofa qancha bo'ladi?
- 5\*. Bir-biriga bo'linmaydigan ikki sonning EKUK 70 ga, ularning EKUB esa 2 ga teng. Shu sonlarni toping.

**Javoblar:** 1. 1) 35; 2) 24. 2. 1) 144; 2) 420.

3. 2 marta.

4\*. 348 km.

5\*. 10, 14.

| 1-variant | 7-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

1. 1) maxraji 6 bo'lgan barcha to'g'ri kasrlarni; 2) surati 5 bo'lgan barcha noto'g'ri kasrlarni yozing.
2. Aralash sonlarni noto'g'ri kasrga aylantiring va natijani bo'linma shaklida yozing:  
1)  $4\frac{2}{3}$ ; 2)  $5\frac{4}{7}$ ; 3)  $2\frac{1}{3}$ ; 4)  $6\frac{3}{5}$ .
3. Kasrlarni umumiy maxrajga keltiring:  
1)  $\frac{3}{8}$  va  $\frac{7}{12}$ ; 2)  $\frac{9}{10}$  va  $\frac{11}{15}$ ; 3)  $\frac{13}{24}$  va  $\frac{5}{36}$ .
- 4\*. Yoyiq burchak nur bilan biri ikkinchisidan 5 marta katta bo'lgan ikki burchakka bo'lingan. Shu burchaklarning gradus o'lchovlarini toping va ularning turini aniqlang.
- 5\*.  $x$  ning  $\frac{1}{6} < \frac{x}{42} < \frac{1}{3}$  tengsizlikni o'rinli bo'ladigan barcha natural qiymatlarini toping, so'ngra shu tengsizlikni qanoatlantiruvchi va maxraji 42 bo'lgan kasrlarni yozing.

**Javoblar:** 1. 1)  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{2}{6}$ ,  $\frac{3}{6}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$ ; 2)  $\frac{5}{1}$ ,  $\frac{5}{2}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{5}{5}$ .

2. 1)  $\frac{14}{3}$ ; 14 : 3; 2)  $\frac{39}{7}$ ; 39 : 7; 3)  $\frac{7}{3}$ ; 7 : 3; 4)  $\frac{33}{5}$ ; 33 : 5.

3. 1)  $\frac{9}{24}$  va  $\frac{14}{24}$ ;      2)  $\frac{27}{30}$  va  $\frac{22}{30}$ ;      3)  $\frac{39}{72}$  va  $\frac{10}{72}$ .

4\*.  $150^\circ$ ;  $30^\circ$ ; mos ravishda, o'tmas burchak; o'tkir burchak.

5\*.  $x$ : 8, 9, 10, 11, 12, 13;  $\frac{8}{42}$ ,  $\frac{9}{42}$ ,  $\frac{10}{42}$ ,  $\frac{11}{42}$ ,  $\frac{12}{42}$ ,  $\frac{13}{42}$ .

| 2-variant | 7- yozma nazorat ishi |
|-----------|-----------------------|
|-----------|-----------------------|

1. 1) maxraji 5 bo'lgan barcha to'g'ri kasrlarni; 2) surati 6 bo'lgan barcha noto'g'ri kasrlarni yozing.
2. Bo'linmani noto'g'ri kasr ko'rinishida yozib, uni aralash songa aylantiring:

1)  $18 : 7$ ;      2)  $35 : 12$ ;      3)  $41 : 17$ ;      4)  $120 : 37$ .

3. Kasrlarni umumiy maxrajga keltiring:

1)  $\frac{10}{21}$  va  $\frac{15}{28}$ ;      2)  $\frac{11}{15}$  va  $\frac{12}{25}$ ;      3)  $\frac{20}{27}$  va  $\frac{7}{18}$ .

- 4\*.  $AOB$  yoyiq burchak  $OC$  nur bilan biri ikkichisidan  $26^\circ$  ga ortiq bo'lgan ikki burchakka bo'lingan. Shu burchaklarning gradus o'lchovlarini toping va ularning turini aniqlang.

- 5\*.  $x$  ning  $\frac{1}{10} < \frac{x}{30} < \frac{1}{3}$  tengsizlikni o'rinli bo'ladigan barcha natural qiymatlarini toping, so'ngra shu tengsizlikni qanoatlantiruvchi va maxraji 30 bo'lgan kasrlarni yozing.

**Javoblar:** 1)  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$ ; 2)  $\frac{6}{1}$ ,  $\frac{6}{2}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $\frac{6}{4}$ ,  $\frac{6}{5}$ ,  $\frac{6}{6}$ .

2. 1)  $\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ ; 2)  $\frac{35}{12} = 2\frac{11}{12}$ ; 3)  $\frac{41}{17} = 2\frac{7}{17}$ ; 4)  $\frac{120}{37} = 3\frac{9}{37}$ .

3. 1)  $\frac{40}{84}$  va  $\frac{45}{84}$ ;      2)  $\frac{55}{75}$  va  $\frac{36}{75}$ ;      3)  $\frac{80}{108}$  va  $\frac{42}{108}$ .

4\*.  $103^\circ$ ;  $77^\circ$ ; mos ravishda, o'tmas burchak; o'tkir burchak.

5\*.  $x$ : 4, 5, 6, 7, 8, 9;  $\frac{4}{30}$ ,  $\frac{5}{30}$ ,  $\frac{6}{30}$ ,  $\frac{7}{30}$ ,  $\frac{8}{30}$ ,  $\frac{9}{30}$ .

| 1-variant | 8- yozma nazorat ishi |
|-----------|-----------------------|
|-----------|-----------------------|

1. Yig'indini hisoblang: 1)  $\frac{8}{15} + \frac{4}{15}$ ;      2)  $\frac{7}{12} + \frac{11}{12}$ .

2. Ayirmani toping: 1)  $\frac{19}{20} - \frac{11}{20}$ ;      2)  $\frac{29}{30} - \frac{8}{18}$ .



3. Amallarni bajaring:  $5\frac{3}{4} + 2\frac{5}{8} - 4\frac{11}{12}$ .

4\*. To'g'ri to'rtburchakning balandligi  $8\frac{3}{4}$  sm, asosi esa balandligidan  $10\frac{3}{4}$  sm ga uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

5\*. Jamila buvi  $6\frac{1}{2}$  m duxoba,  $8\frac{3}{4}$  m chit, chitdan  $3\frac{1}{4}$  m kam atlas sotib oldi. Buvi jami necha metr mato sotib olgan?

**Javoblar:** 1. 1)  $\frac{4}{5}$ ; 2)  $\frac{19}{20}$ . 2. 1)  $\frac{2}{5}$ ; 2)  $\frac{31}{45}$ . 3.  $3\frac{11}{24}$ .

4\*.  $56\frac{1}{2}$  sm. 5\*.  $20\frac{3}{4}$  m.

| 2-variant | 8-yozma nazorat ishi |
|-----------|----------------------|
|-----------|----------------------|

1. Yig'indini hisoblang: 1)  $\frac{7}{18} + \frac{5}{18}$ ; 2)  $\frac{5}{18} + \frac{13}{45}$ .

2. Ayirmani toping: 1)  $\frac{16}{35} - \frac{9}{35}$ ; 2)  $\frac{17}{24} - \frac{7}{30}$ .

3. Amallarni bajaring:  $4\frac{3}{5} + 3\frac{7}{10} - 2\frac{14}{15}$ .

4\*. To'g'ri to'rtburchakning asosi  $12\frac{3}{4}$  sm, balandligi esa asosidan  $3\frac{1}{2}$  sm ga qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

5\*. Safo aka bozordan turp,  $14\frac{1}{2}$  kg sabzi, undan 3 kg kam sholg'om sotib oldi. Jami sotib olingan sabzavotlar  $36\frac{1}{2}$  kg bo'lsa, u qancha turp xarid qilgan?

**Javoblar:** 1. 1)  $\frac{2}{3}$ ; 2)  $\frac{17}{30}$ . 2. 1)  $\frac{1}{5}$ ; 2)  $\frac{19}{40}$ . 3.  $5\frac{11}{30}$ .

4\*. 44 sm. 5\*.  $10\frac{1}{2}$  kg.

| 1-variant | 9- yozma nazorat ishi |
|-----------|-----------------------|
|-----------|-----------------------|

- Ko'paytmani toping: 1)  $\frac{15}{34} \cdot \frac{17}{45}$ ; 2)  $\frac{23}{28} \cdot \frac{42}{46}$ .
- Bo'linmani hisoblang: 1)  $\frac{15}{16} : \frac{33}{32}$ ; 2)  $\frac{25}{18} : \frac{50}{27}$ .
- Amallarni bajaring:  $3\frac{1}{2} \cdot 4\frac{2}{7} + 9 : 2\frac{1}{4} - 7\frac{1}{2}$ .
- 32 ga yerning har gektaridan  $4\frac{1}{2}$  t, 50 ga yerning har gektaridan esa  $38\frac{9}{10}$  sr paxta hosili olindi. Jami qancha paxta hosili olingan?

**Javoblar:** 1. 1)  $\frac{1}{6}$ . 2. 1)  $\frac{10}{11}$ ; 2)  $\frac{3}{4}$ . 3.  $11\frac{1}{2}$ . 4\*.  $338\frac{1}{2}$  t.

| 2-variant | 9- yozma nazorat ishi |
|-----------|-----------------------|
|-----------|-----------------------|

- Ko'paytmani toping: 1)  $\frac{25}{42} \cdot \frac{14}{15}$ ; 2)  $\frac{51}{50} \cdot \frac{15}{17}$ .
- Bo'linmani hisoblang: 1)  $\frac{17}{18} : \frac{51}{45}$ ; 2)  $\frac{74}{75} : \frac{37}{25}$ .
- Amallarni bajaring:  $4\frac{4}{5} : 2\frac{2}{5} + 5 \cdot 4\frac{1}{3} - 7\frac{2}{3}$ .
- Mashina 60 km/soat tezlik bilan  $2\frac{1}{3}$  soat, 72 km/soat tezlik bilan  $3\frac{3}{4}$  soat yo'l yurdi. Mashina jami necha kilometr yo'l yurgan?

**Javoblar:** 1. 1)  $\frac{5}{9}$ . 2. 1)  $\frac{5}{6}$ ; 2)  $\frac{2}{3}$ . 3. 16. 4\*. 410 km.

| 1-variant | Yakuniy nazorat yozma ishi |
|-----------|----------------------------|
|-----------|----------------------------|

- Uchta bidonda 178 kg yog' bor. Birinchi bidondagi yog'ning og'irligi ikkinchi bidondagi yog' og'irligining  $\frac{6}{7}$  qismini, uchinchi bidondagi yog'ning og'irligi birinchi bidondagi yog' og'irligining  $\frac{4}{5}$  qismini tashkil qiladi. Har bir bidonda qanchadan yog' bor?

2. Amallarni bajaring:  $1\frac{7}{9} : 2\frac{2}{3} + 1\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{15} - \frac{4}{5}$ .
3. To'g'ri to'rtburchakning bir tomoni ikkinchi tomonidan 16 sm qisqa, ularning yig'indisi esa 68 sm ga teng. Shu to'g'ri to'rtburchakning tomonlarini, perimetrini va yuzini toping.
4. Tenglamani yeching:  $\left(x - 1\frac{3}{4}\right) + 5\frac{2}{3} = 11\frac{7}{12}$ .
- 5\*. To'g'ri burchakli parallelepiped barcha qirralari uzunliklari-ning yig'indisi 72 sm ga teng. Agar barcha qirralar uzunligi tub sonlarda ifodalangan bo'lsa, bu parallelepipedning hajmi qanday bo'lishi mumkin?

**Javoblar:** 1. 60 kg, 70 kg, 48 kg. 2.  $\frac{7}{15}$  3. 42 sm; 26 sm; 136 sm; 1 092 sm<sup>2</sup>. 4.  $7\frac{2}{3}$ . 5\*. 78 sm<sup>3</sup> yoki 110 sm<sup>3</sup>.

| 2-variant | Yakuniy nazorat yozma ishi |
|-----------|----------------------------|
|-----------|----------------------------|

1. Sayyoh uch kunda 51 km masofani bosib o'tdi. U ikkinchi kuni birinchi kuni bosib o'tgan yo'lining  $\frac{5}{9}$  qismini, uchinchi kuni esa ikkinchi kunda bosib o'tilgan yo'lining  $\frac{3}{5}$  qismini bosib o'tdi. Sayyoh har kuni necha kilometrdan yo'l yurgan?
2. Amallarni bajaring:  $\left(10\frac{1}{8} - \frac{4}{9}\right) : 1\frac{1}{6} - \frac{8}{9}$ .
3. To'g'ri to'rtburchakning bir tomoni ikkinchi tomonidan 22 sm uzun, ularning yig'indisi esa 76 sm ga teng. Shu to'g'ri to'rtburchakning tomonlarini, perimetrini va yuzini toping.
4. Tenglamani yeching:  $11\frac{11}{12} - \left(\frac{7}{9} - x\right) = 1\frac{1}{6}$ .
- 5\*. To'g'ri burchakli parallelepiped barcha qirralari uzunliklari-ning yig'indisi 52 sm ga teng. Agar barcha qirralar uzunligi tub sonlarda ifodalangan bo'lsa, bu parallelepipedning hajmi qanday bo'lishi mumkin?

**Javoblar:** 1. 27 km, 15 km, 9 km. 2.  $\frac{7}{9}$  3. 49 sm; 27 sm; 152 sm; 1 323 sm<sup>2</sup>. 4.  $\frac{1}{8}$ . 5\*. 75 sm<sup>3</sup> yoki 63 sm<sup>3</sup>.

## TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR

1. I.A.Karimov. O'zbekiston XXI asrga intilmoqda. T., «O'zbekiston», 1999.
2. Barkamol avlod orzusi. T., «Sharq», 1999.
3. Matematikadan Davlat ta'lim standarti. T., 2004.
4. Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy. Tanlangan asarlar. Matematika. T., «Fan», 1983.
5. M.Ahadova. O'rta Osiyoning mashhur olimlari va ularning matematikaga oid ishlari. T., «O'qituvchi», 1983.
6. Yangi pedagogik texnologiya. O'qituvchilar uchun metodik tavsiyalar. T., Respublika Ta'lim markazi, 2000.
7. Yosh matematik qomusiy lug'ati. Prof. A.A'zamov tahriri ostida. T., Qomuslar Bosh tahririyati, 1991.
8. N.S.Saydahmedov. Pedagogik amaliyotda yangi texnologiyalarni qo'llash namunalari; T., Respublika Ta'lim markazi, 2000.
9. A.A.Rahimqoriyev, M.A.Mirzaahmedov. Matematika-dan masalalar to'plami (5- sinf uchun qo'llanma). T., «O'qituvchi», 2001.

**Darslikdagi «O'zingizni sinab ko'ring!»  
testlarining javoblari**

|                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| <b>1- test.</b> | D | B | E | D | B | B | E | A | D | A  |    |
| <b>2- test.</b> | A | E | B | D | D | E | B | B | A |    |    |
| <b>3- test.</b> | E | A | B | B | B | E | E | D | D | D  | A  |
| <b>4- test.</b> | B | E | A | E | A | B | E | D | A | A  | B  |
| <b>5- test.</b> | A | A | A | B | D | D | B | A |   |    |    |
| <b>6- test.</b> | A | A | B | A | A | A | A |   |   |    |    |
| <b>7- test.</b> | A | A | A | A | A |   |   |   |   |    |    |

## MUNDARIJA

|              |   |
|--------------|---|
| Kirish ..... | 3 |
|--------------|---|

### V SINF MATEMATIKA TA'LIMINING MAZMUNI

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Matematika o'qitishning maqsad va vazifalari .....    | 10 |
| Matematikadan o'quv dasturi .....                     | 20 |
| Matematikadan namunaviy o'quv rejasi .....            | 22 |
| O'qitishning turli uslublari haqida .....             | 27 |
| Boshlang'ich sinflarda o'tilganlarni takrorlash ..... | 32 |

### I BOB. NATURAL SONLAR

#### 1- §. Natural sonlar va nol

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1- mavzu. O'nli sanoq sistemasi .....                     | 33 |
| 2- mavzu. Natural sonlar qatori .....                     | 36 |
| 3- mavzu. Ko'p xonali son. Xona birliklari .....          | 38 |
| 4- mavzu. Natural sonlarning yozilishi va o'qilishi ..... | 40 |
| 5- mavzu. Natural sonlarni taqqoslash .....               | 43 |
| 6- mavzu. Natural sonlarni yaxlitlash .....               | 44 |
| 7- mavzu. Kesma. To'g'ri chiziq. Nur .....                | 46 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....   | 50 |
| Qo'shimcha testlar .....                                  | 52 |

#### 2- §. Natural sonlarni qo'shish va ayirish

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8- mavzu. Ko'p xonali natural sonlarni qo'shish.<br>Qo'shishning o'rin almashtirish qonuni ..... | 54 |
| 9- mavzu. Qo'shishning quruhlash qonuni .....                                                    | 56 |
| 10- mavzu. Ko'p xonali natural sonlarni ayirish .....                                            | 59 |
| 11- mavzu. Natural sonlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar .....                            | 62 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....                                          | 64 |

#### 3- §. Natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12- mavzu. Natural sonlarni ko'paytirish. Ko'paytirishning<br>o'rin almashtirish qonuni ..... | 66 |
| 13- mavzu. Ko'paytirishning guruhlash qonuni .....                                            | 68 |
| 14- mavzu. Ko'paytirishning taqsimot qonuni .....                                             | 69 |
| 15- mavzu. Natural sonlarni ko'paytirishning xususiy hollari .....                            | 71 |
| 16- mavzu. Natural sonlarni bo'lish. Bo'linmaning asosiy xossasi .....                        | 73 |
| 17- mavzu. Bo'lakni topishga doir masalalar .....                                             | 75 |
| 18- mavzu. Qoldiqli bo'lish .....                                                             | 76 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 19- mavzu. Sonning darajasi. Sonning kvadrati va kubi .....                    | 78 |
| 20- mavzu. To'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetri .....                 | 80 |
| 21- mavzu. Yuz o'lchov birliklari .....                                        | 82 |
| 22- mavzu. To'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzi .....                      | 84 |
| 23- mavzu. Tenglama .....                                                      | 85 |
| 24- mavzu. Sonli va harfiy ifodalar .....                                      | 87 |
| 25- mavzu. Natural sonlar ustida to'rt amalga doir<br>misol va masalalar ..... | 88 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....                        | 91 |

#### 4- §. Natural sonlarning bo'linishi

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 26- mavzu. Sonning bo'luvchilari va karralisi. Juft va toq son .....                                 | 94  |
| 27- mavzu. Sonlarning bo'linish xossalari .....                                                      | 96  |
| 28- mavzu. Sonlarning bo'linish belgilari.<br>Sonlarning 10 ga, 5 ga, 2 ga bo'linish belgilari ..... | 97  |
| 29- mavzu. Sonlarning 9 ga va 3 ga bo'linish belgilari .....                                         | 99  |
| 30- mavzu. Tub va murakkab sonlar .....                                                              | 100 |
| 31- mavzu. Natural sonlarni tub ko'paytuvchilarga ajratish .....                                     | 101 |
| 32- mavzu. Eng katta umumiy bo'luvchi .....                                                          | 103 |
| 33- mavzu. Eng kichik umumiy karrali (bo'linuvchi) .....                                             | 104 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....                                              | 105 |
| 34- mavzu. Harakatga doir masalalar .....                                                            | 106 |
| 35- mavzu. Matnli masalalarni arifmetik usulda yechish .....                                         | 109 |
| 36- mavzu. Aylana va doira .....                                                                     | 111 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....                                              | 112 |
| Qo'shimcha testlar .....                                                                             | 113 |

## II BOB. KASR SONLAR

#### 5- §. Oddiy kasrlar

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| 37- mavzu. Ulushlar .....                                      | 114 |
| 38- mavzu. Kasr haqida tushuncha .....                         | 116 |
| 39- mavzu. Kasr — natural sonlarni bo'lish sifatida .....      | 118 |
| 40- mavzu. To'g'ri va noto'g'ri kasrlar .....                  | 119 |
| 41- mavzu. Noto'g'ri kasrning butun va kasr qismlari .....     | 121 |
| 42- mavzu. Kasrning asosiy xossasi .....                       | 124 |
| 43- mavzu. Kasrlarni qisqartirish .....                        | 125 |
| 44- mavzu. Kasrlarni umumiy maxrajga keltirish .....           | 127 |
| 45- mavzu. Kasrlarni taqqoslash .....                          | 129 |
| 46- mavzu. Burchak tushunchasi. Yoyiq va to'g'ri burchak ..... | 133 |
| 47- mavzu. Burchakni o'lchash. Transportir .....               | 136 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....        | 138 |



## 6- §. Kasrlarni qo'shish va ayirish

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| 48- mavzu. Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish .....             | 141 |
| 49- mavzu. Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish .....              | 143 |
| 50- mavzu. Har xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish .....  | 144 |
| 51- mavzu. Butun son bilan kasrning yig'indisi va ayirmasi ..... | 145 |
| 52- mavzu. Aralash sonlarni qo'shish va ayirish .....            | 147 |
| 53- mavzu. Kasrlarni qo'shish va ayirishga doir mashqlar .....   | 151 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....          | 153 |

## 7- §. Kasrlarni ko'paytirish va bo'lish

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 54- mavzu. Kasrlarni ko'paytirish .....                                                 | 155 |
| 55- mavzu. Aralash sonlarni ko'paytirish .....                                          | 157 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....                                 | 158 |
| 56- mavzu. Sonning qismini topish .....                                                 | 159 |
| 57- mavzu. O'zaro teskari sonlar .....                                                  | 160 |
| 58- mavzu. Kasrlarni bo'lish .....                                                      | 161 |
| 59- mavzu. Qismiga ko'ra sonning o'zini topish .....                                    | 163 |
| 60- mavzu. Oddiy kasrlar ustida to'rt amalga oid mashqlar .....                         | 165 |
| 61- mavzu. To'g'ri burchakli parallelepiped va kub .....                                | 168 |
| 62- mavzu. Hajm o'lchov birliklari. To'g'ri burchakli<br>parallelepipedning hajmi ..... | 170 |
| Qobiliyatli o'quvchilar uchun qo'shimcha mashqlar .....                                 | 172 |
| 5- sinfda o'tilganlarni takrorlash. Masalalar yechish .....                             | 177 |
| Yozma nazorat ishlari .....                                                             | 178 |
| Tavsiya etiladigan adabiyotlar .....                                                    | 188 |
| Darslikdagi «O'zingizni sinab ko'ring!» testlarining javoblari.....                     | 188 |

M54

Mirzaahmedov M.A., Rahimqoriyev A.A.

**5- sinfda matematika:** O'qituvchilar uchun uslubiy qo'llanma/ M.A.Mirzaahmedov, A.A.Rahimqoriyev. — T.: «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» Davlat ilmiy nashriyoti, 2007. —192 b.

BBK 22.1ya73

**Mirfozil Abdulhaqovich Mirzaahmedov**  
**Abduvahob Abdurahmonovich Rahimqoriyev**

## 5- sinfda matematika

O'qituvchilar uchun uslubiy qo'llanma

«O'zbekiston milliy ensiklopediyasi»  
Davlat ilmiy nashriyoti, Toshkent — 2007  
Toshkent, 129. Navoiy ko'chasi, 30.

Muharrir  
Badiiy muharrir  
Dizayner  
Texnik muharrir  
Musahhiha  
Sahifalovchi

A. Mo'minov  
A. Burxonov  
A. Yoqubjonov  
M. Olimov  
Z. G'ulomova  
A. Jumaniyozov

2007-yil 11.07.da bosishga ruxsat etildi. Qog'oz bichimi  $84 \times 108 \frac{1}{32}$   
«Tayms» garniturası, 10 kegl. 10,08 shartli bosma taboq.  
13,57 nashriyot hisob tabog'i. Adadi 14 676.  
07-663-buyurtma.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining  
«O'zbekiston» nashriyot-matbaa ijodiy uyi bosmaxonasida bosildi.  
Toshkent, 129. Navoiy ko'chasi, 30.