

O'zbekiston Respublikasi Xalq Ta'limi Vazirligi
O'zbekiston Respublikasi oliy va O'rta maxsus
Ta'lim vazirligi

Samarqand viloyat Hokimligi Samarqand viloyati xalq ta'limi
boshqarmasi, Samarqand viloyati o'rta maxsus, kasb-hunar
ta'limi boshqarmasi.

MATEMATIKADAN

QO'LLANMA

Samarqand – 2006

Mualliflar:

O. Ahadov

*Oqdaryo Pedagogika kolleji
yetakchi o'qituvchisi.*

S.Sadullaev

*- Oqdaryo pedagogika kolleji
bosh o'qituvchisi*

Taqrizchi:

J.I.Abdullayev -

*Samarqand Davlat Universiteti
professori.*

*O'zbekiston Respublikasi
Mustaqilligining 15 yilligiga
bag'ishlanadi.*

O'rta umumta'lim maktablarining boshlang'ich sinf
o'qituvchilari va Pedagogika kollejlari talabalari urchin uslubiy
qo'llanma.

Kirish

Ushbu qo'llanma yosh o'qituvchilarga pedagogika kollejlarning talabalariga, ota-onalariga hamda Matematikani eng boshidan boshlab o'rganuvchilarga mo'ljallangan. Qo'llanmada olimlarning matematika haqidagi teran fikrlari bayon etildi. Dastlab arifmetika haqida, natural sonlar, butun sonlar, o'nli sanoq sistemasi va raqamlar to'g'risida tushuncha berildi. Katta sonlarning o'qilishi va yozilishi qulay jadval qilib berildi. Arifmetik amallar (qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish) ga ta'rif berilib, ularni bajarish tartiblari ham sodda qilib ko'rsatildi. Shuningdek raqamlarning o'quvchi yoki talaba daftariga qanday yozilishi namuna qilib ko'rsatildi. Oddiy kasrlar, noto'g'ri kasrdan aralash son hosil qilish qoidalari hamda tenglama haqida tushuncha mavjud. Boshlang'ich sinf o'qituvchilari va pedagogika kollejlari talabalari yoddan yecha olishi zarur bo'lgan 6 ta (noma'lum qo'shiluvchi, noma'lum kamayuvchi, noma'lum ayriluvchi, noma'lum ko'paytuvchi, noma'lum bo'linuvchi, noma'lum bo'luvchi) larni topish qoidalari aniq misollar yordamida berildi.

Noma'lum qo'shiluvchini topishni uch xil usuli yechib ko'rsatildi. O'nli kasrlar haqida tushuncha berib, o'nli kasrlar ustida amallarni bajarish va ularni daftarga yozilishi tartiblarini o'rgatishdan oldin; o'nli kasrni birinchilardan bo'lib 14-asrda fanga kiritgan Samarqandlik olim G'iyosiddin Jamshid Al Koshi ekanligi uqtiriladi. O'quvchi talabalarga hozirgi hayotimizda eng ko'p uchraydigan protsent-(foiz %) ni tushuntirib, mustaqil holda masalalarni yecha oladigan bo'lishlaridan oldin sonlarni yaxlitlash qoidalari kiritildi. Sonlarni katta yoki kichikligini aniqlashda eng qulay chizma va qoidalardan foydalanildi. Tengsizliklar va ularni yechish, javoblarini yozish namunalari ko'rsatildi. Eng oxirida esa o'qishda va hayotda juda ko'p uchraydigan vaqt, uzunlik, massa, hajm va yuza o'lchov birliklari berildi. Hamda uy joy, tomarqa olishlarda, gulzorlar tashkil etishda eng katta yuzaga ega bo'lish va o'quvchi talabalarni geometrik shakllar bilan tanishtirish usullari ko'rsatildi.

Olimlar matematika haqida.

- Kim matematikani bilmasa, haqiqatni bilmaydi, Kim uni tushunmasa zulmatda yashaydi.

R. Dekart

- Matematika fanlar ichida shoh, uning sirlaridan bo'lingiz ogoh.

T.N. Qori Niyoziy

- Materiyaga doimiy ravishda bog'liq bo'lgan, lekin o'zi ma'lum materiya shakliga ega bo'lmagan shakl yoki miqdor kabi narsalarni o'rganadigan fan matematika deb ataladi.

Abu Ali ibn Sino

- Matematika-aqlni tarbiyalaydi, mantiqiy fikrlashga o'rgatadi.

M.L. Kalinin

- Nimaki qorong'i, shubhali va noto'g'ri bo'lib kelgan bo'lsa, matematika shularning hammasini aniq, to'g'ri va shubha tug'dirmaydigan qildi.

M.V. Lomonosov

- Matematika sirlarini puxta bilib olgan odam dunyoda eng ulug' inson hisoblanadi.

K. Marks

Arifmetika-sonlar haqidagi fandır.

“Arifmetika” degan nom “son” ma’nosini bildiradigan grekcha “arimos” (boshqacha aytilishi “arifmos”) so’zidan olingan. Arifmetikada sonlarning eng sodda xossalari va hisoblash qoidalari o’rganiladi.

Natural va butun sonlar.

Juda qadim zamonlarda ham son haqida dastlabki tasavvurlar bo’lgan. Bu tasavvurlar odamlarni sanash, hayvonlarni, mevalarni, narsalarni va boshqa buyumlarni sanash natijasida vujudga kelgan. Bir, ikki, uch va hokazo sonlar sanash natijasidir. Bu sonlar hozirgi vaqtda *natural sonlar* deb ataladi.

Bu sonlar qatori

1, 2, 3, 4, 5,

cheksiz davom etadi; u natural qatori deb ataladi va N soni bilan belgilanadi. Ma’lumki natural sonlar to’plamida faqat qo’shish va ko’paytirish amallari aniqlangan, ya’ni ixtiyoriy ikkita natural sonning yig’indisi va ko’paytmasi yana natural son bo’ladi. Lekin istalgan ikkita natural sonning ayirmasi doim natural son bo’lavermaydi. Bu esa natural sonlar to’plamida ayirma amali aniqlanmaganligini bildiradi. Ayirma amalini kiritish uchun biz natural sonlar to’plamini butun sonlar to’plamigacha to’ldirishimiz kerak bo’ladi.

Butun sonlar to’plami $Z = \{-\infty, \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots, \infty\}$ bilan belgilanadi. Sanash ishlarida kishi tanasining a’zolari ayniqsa, barmoqlari muhim rol o’ynagan.

Yangidan vujudga kelgan “katta” sonlar 10 soni-qo’llarimizdagi o’nta barmoq soni asosida tuzilganligi ham tabiiydir.

O’nli sanoq sistemasi

Hozirgi zamon rus tilida, shuningdek, boshqa ko’p xalqlarning tillarida milliongacha bo’lgan barcha sonlarning nomlari quyidagi 37 ta sonning nomini bildiruvchi 37 ta so’zdan tuziladi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 (o’zbek tilida esa bu sonlarni atash uchun quyidagi 20 ta sonning otini bildiruvchi atiga 20ta so’z kerak bo’ladi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 1000, masalan, to’qqiz yuz o’n sakkiz ming yetti yuz qirq ikki). Oradan ancha vaqt o’tgandan keyin sonlar oilasiga nol qo’shiladi. Dastlab “nol” so’zi sonning yo’qligini bildirgan (lotincha nullum so’zining tom ma’nosi

“hech narsa” demakdir). Haqiqatdan, agar 3 dan 3 ni ayirsak hech narsa qolmaydi.

Raqam- bu sonlarni ifodalash uchun ishlatiladigan shartli belgidir.

Masalan. 326 soni 3, 2 va 6 raqamlaridan tashkil topgan uch xonali sonidir. Hozir biz foydalanayotgan sanoq sistemasida o'nta raqam 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, bo'lganligi uchun u o'nli sanoq sistemasi deyiladi. Ikkilik sanoq sistemasida esa faqat ikkita 0 va 1 raqamlari mavjud va barcha sonlar shu ikki raqam orqali ifodalanadi.

Katta sonlarning nomlari va o'qilishi.

Katta sonlarni o'qish va esda saqlashni qulaylashtirish uchun ularni raqamlari “sinflar”ga ajratiladi: o'ng tomondan boshlab uchta raqam ajraladi (birinchi sinf), so'ngra yana uchta raqam ajraladi (ikkinchi sinf) va hokazo. Katta sonlarni quyidagi jadval asosida o'qish birmuncha yengil kechadi.

Septillionlar			Sektillionlar			Kvintillionlar			Kvadrillionlar			Trillionlar			Milliardlar			Millionlar			Minglar			Birlar		
																	3	5	4	6	1	2	9	8		
											5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		
							7	3	2	6	4	2	7	3	2	6	4	1	5	4	2	6	9	5	2	
														2	1	6	4	7	3	4	6	6	7	7	7	
9	5	4	3	2	3	2	6	0	5	0	4	2	1	2	1	3	4	3	0	3	0	1	0	0	2	
					5	0	6	0	0	0	7	0	8	9	0	1	9	8	7	0	5	0	4	4	8	

Jadvaldagi **birinchi son:** o'ttiz besh million to'rt yuz oltmish bir ming ikki yuz to'qson sakkizdir.

ikkinchi son: besh yuz uch trillion besh deb o'qiladi.

Ushbu jadvaldagi katta sonlarni o'qish qulay bo'lishi uchun undagi raqamlar orasini har uchtdan keyin biroz ochiq qilib yozish qulaylik tug'diradi: Masalan:

4 2 7 3 2 6 4 1 5 4 2 5 9 5 2

soni to'rt yuz yigirma yetti trillion uch yuz yigirma olti milliard to'rt yuz o'n besh million to'rt yuz yigirma besh ming to'qqiz yuz ellik ikki deb o'qiladi.

Hozirgi hayotimizda trilliongacha bo'lgan sonlar ishlatilmoqda. Undan katta sonlar (jadvalda ko'rsatilgan kvadrillion, kvintillion, sekstillion, septillion va hokazo) juda katta sonlar bo'lib kam ishlatiladi.

Ishlatilganda ham standart shaklga keltirib yoziladi.

$$12021306200000 = 1,20213062 \cdot 10^{13}$$

O'n ikki trillion yigirma bir milliard uch yuz olti million ikki yuz ming.

Arifmetik amallar

1. Qo'shish. Qo'shish tushunchasi shu qadar sodda faktlardan kelib chiqadiki, uni ta'riflashga ehtiyoj ham qolmaydi.

Qo'shishning yozilishi: $8+3 = 11$.

8 va 3- qo'shiluvchilar

11- yig'indi.

2. Ayirish- yig'indi va qo'shiluvchilardan biriga ko'ra ikkinchi qo'shiluvchini topish amalidir. Berilgan yig'indi kamayuvchi deb, berilgan qo'shiluvchini ayriluvchi deb, izlanayotgan qo'shiluvchini esa ayirma deb ataymiz.

Yozilishi: $15-7 = 8$;

15- kamayuvchi,

7- ayriluvchi,

8- ayirma.

3. Ko'paytirish. Biror sonni (ko'payuvchini) butun songa (ko'paytiruvchiga) ko'paytirish-ko'payuvchini qo'shiluvchi qilib, ko'paytiruvchida necha birlik bo'lsa, shuncha marta takrorlash demakdir. Amal natijasi ko'paytma deb ataladi.

Yozilishi: $12 \cdot 5 = 60$,

$$12 \cdot 5 = 12 + 12 + 12 + 12 + 12$$

12- ko'payuvchi,

5- ko'paytiruvchi,

60- ko'paytma.

Ko'payuvchi bilan ko'paytiruvchining o'rnini almashtirsak ko'paytma o'zgarmaydi.

$$\text{Masalan: } 2 \cdot 5 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10,$$

$$5 \cdot 2 = 5 + 5 = 10.$$

Shu sababli ko'payuvchi va ko'paytiruvchi "ko'paytuvchilar" deb ataladi.

4. Bo'lish – ko'paytma va ko'paytuvchilardan biri bo'yicha ikkinchi ko'paytuvchini topish demakdir. Berilgan ko'paytma-bo'linuvchi, berilgan ko'paytuvchi-bo'luvchi, izlangan ko'paytuvchi esa bo'linma deb ataladi.

Yozilishi: $48:6 = 8$;

48- bo'linuvchi, 6- bo'luvchi, 8- bo'linma.

Amallarni bajarish tartibi.

Qo'shish va ayirish – birinchi bosqich amallari deb, ko'paytirish va bo'lish esa ikkinchi bosqich amallari deb ataladi.

1. Bir xil bosqich amallari yozilish tartibi bo'yicha bajariladi:

Masalan: 1) $17 - 4 + 3 = 13 + 3 = 16$,

2) $5 \cdot 2 : 2 = 10 : 2 = 5$.

2. Agar berilgan ifodada turli bosqich amallari bo'lsa, avval yuqori bosqich amallari, so'ngra quyi bosqich amallari bajariladi.

Masalan: 1) $24 - 6 : 2 = 24 - 3 = 21$,

2) $5 \cdot 6 + 2 \cdot 3 = 30 + 6 = 36$.

3. Qavslar ichiga olingan sonlar ustidagi amallar oldin bajariladi.

Masalan: 1) $40 - 8 \cdot (15 - 12) = 40 - 8 \cdot 3 = 40 - 24 = 16$,

2) $2 + 4 \cdot 5 = 2 + 20 = 22$,

3) $\{ 100 - [35 - (30 - 20)] \} \cdot 2$

$30 - 20 = 10$, $35 - 10 = 25$, $100 - 25 = 75$,

$75 \cdot 2 = 150$.

Oddiy kasrlar.

Oddiy kasr deb birlikning bir qismi yoki birlikning bir necha o'zaro teng qismiga aytiladi. Birlikning nechta teng ulushga bo'linganini ko'rsatuvchi son ***kasrning maxraji*** deb ataladi.

Nechta teng bo'lak olinganini ko'rsatuvchi son- ***kasrning surati*** deb ataladi.

Yozilishi $\frac{3}{5}$ (*beshdan uch*)

3- surat,

5- maxraj.

Agar surat maxrajdan kichik bo'lsa, bunday kasr 1 dan kichik bo'ladi va u to'g'ri kasr deb ataladi: $\frac{3}{5}$ - to'g'ri kasr.

Surati maxrajiga teng bo'lgan kasr 1 ga teng, bu noto'g'ri kasrdir. Surati maxrajidan katta bo'lgan kasr 1 dan katta bo'ladi, bu ham noto'g'ri kasr deb ataladi. Masalan: $\frac{5}{5}$, $\frac{17}{8}$ - noto'g'ri kasrlar.

Noto'g'ri kasrning butun qismini ajratish uchun uning suratini maxrajiga bo'lish kerak. Agar bo'lishda qoldiq chiqmasa, berilgan noto'g'ri kasr bo'linmaga teng bo'ladi.

$$\text{Masalan: } \frac{45}{5} = 45 : 5 = 9.$$

Agar bo'lishda qoldiq chiqsa, u holda u (chala) bo'linma izlangan butun son, qoldiq esa kasr qismining surati bo'ladi. Maxraj avvalgicha qoladi. Misol $\frac{48}{5}$ kasr berilgan. 48 ni 5 ga bo'lsak, bo'linma 9 va qoldiq 3 bo'ladi: $\frac{48}{5} = 9\frac{3}{5}$.

Butun qismi ham, kasr qismi ham bo'lgan son (masalan $9\frac{3}{5}$) aralash kasr deb ataladi.

$$7\frac{13}{5} = 7 + \frac{13}{5} = 7 + 2\frac{3}{5} = 9\frac{3}{5}$$

aralash kasrni noto'g'ri kasrga aylantirish uchun:

- 1) Aralash kasrga kirgan butun son maxrajiga ko'paytiriladi;
- 2) Ko'paytmaga kasrning surati qo'shiladi; hosil bo'lgan son izlanayotgan kasrning surati bo'ladi; maxraji esa avvalgicha qoladi:

Masalan: $9\frac{3}{5}$ aralash kasr berilgan bo'lsin.

- 1) $9 \cdot 5 = 45$,
- 2) $45 + 3 = 48$,
- 3) $9\frac{3}{5} = \frac{48}{5}$.

Raqamlarni daftarga yozish namunalari.

Avvalambor o'nli sanoq sistemasida har qanday sonni yozishda ishlatiladigan quyidagi 10 ta raqamni daftar kvadratchalaridan chetga chiqarmasdan qoidasi bilan yozishni o'rganib olish, so'ngra unga har doim amal qilish, har bir o'quvchi, talaba va o'qituvchining burchidir.

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

Misol: Hisoblang

$$477 \bullet 85 - 7784 : 56 + 10809 .$$

	3	8	1	6				1	6	8				
	4	0	5	4	5				5	0	4			
									5	0	4			
3)											0			
	4	0	5	4	5									
			1	3	9			4)	4	0	4	0	6	
	4	0	4	0	6				1	0	8	0	9	
									5	1	2	1	5	

Tenglama yechishning namunalari.

O'zgaruvchiga ega bo'lgan tenglik **tenglama** deyiladi. Masalan: $2x+1 = 4 + x$ bir noma'lumli tenglama. O'zgaruvchining tenglamani to'g'ri tenglikka aylantiradigan qiymati tenglamaning ildizi yoki yechimi deyiladi. $2x + 1 = 4 + x$ tenglamaning ildizi 3 ga teng.

Tenglamaning ildizlari to'plamini topish tenglamani yechish deyiladi.

Har qanday murakkab tenglamalar ham sodda ko'rinishga keltirib yechiladi. Quyida boshlang'ich sinf o'qituvchilari, o'quvchilari va pedagogika kollejlari talabalari bilishi zarur bo'lgan 6 ta sodda ko'rinishga ega bo'lgan tenglamalarni yechish usullari va qoidalarini ko'rsatamiz.

Noma'lum qo'shiluvchini topish.

1 - Usul

$$\begin{aligned}x + 12 &= 28, \\x &\text{- qo'shiluvchi,} \\12 &\text{- qo'shiluvchi,} \\28 &\text{- yig'indi,} \\x &= 28 - 12, \\x &= 16.\end{aligned}$$

Noma'lum qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.

2 - Usul

$$\begin{aligned}12 + x &= 28, \\12 + x + (-12) &= 28 + (-12), \\x &= 16.\end{aligned}$$

Tenglamaning chap va o'ng tomonlariga qo'shiluvchiga qarama-qarshi bo'lgan sonni qo'shib yechiladi.

3 - Usul

$$\begin{aligned}12 + x &= 28, \\ x &= -12 + 28, \\ x &= 16.\end{aligned}$$

Noma'lumni chap tomonga va ma'lum sonlarni o'ng tomonga o'tkazib ixchamlab yechish.

Noma'lum kamayuvchini topish.

$$\begin{aligned}a - 11 &= 14, \\ a &\text{ - kamayuvchi,} \\ 11 &\text{ - ayriluvchi,} \\ 14 &\text{ - ayirma.}\end{aligned}$$

Noma'lum kamayuvchini topish uchun ayirmaga ayriluvchini qo'shish kerak.

$$\begin{aligned}a &= 14 + 11, \\ a &= 25.\end{aligned}$$

Noma'lum ayriluvchini topish.

$$\begin{aligned}36 - a &= 21, \\ 36 &\text{ - kamayuvchi,} \\ a &\text{ - ayriluvchi,} \\ 21 &\text{ - ayirma.}\end{aligned}$$

Noma'lum ayriluvchini topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak.

$$\begin{aligned}a &= 36 - 21, \\ a &= 15.\end{aligned}$$

Noma'lum ko'paytuvchini topish.

$$\begin{aligned}y \cdot 14 &= 70, \\ y &\text{ - ko'paytuvchi,} \\ 14 &\text{ - ko'paytuvchi,} & y &= 70 : 14, \\ 70 &\text{ - ko'paytma.} & y &= 5.\end{aligned}$$

Noma'lum ko'paytuvchini topish uchun ko'paytmani ma'lum ko'paytuvchiga bo'lish kerak.

Noma'lum bo'linuvchini topish.

$$x : 6 = 72,$$

x – bo'linuvchi,

6 – bo'luvchi,

72 – bo'linma,

$$x = 72 \cdot 6,$$

$$x = 432.$$

Noma'lum bo'linuvchini topish uchun bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirish kerak.

Noma'lum bo'luvchini topish.

$$80 : x = 5,$$

80 – bo'linuvchi,

x – bo'luvchi,

5 – bo'linma,

$$x = 80 : 5,$$

$$x = 16.$$

Noma'lum bo'luvchini topish uchun bo'linuvchini bo'linmaga bo'lish kerak.

Noma'lum ko'paytiruvchini topish

$$Y \cdot 14 = 70,$$

Y- ko'payuvchi

14- ko'paytiruvchi ,

70- ko'paytma

Noma'lum ko'paytiruvchini topish uchun ko'paytmani ma'lum ko'paytiruvchiga bo'lish kerak.

$$Y = 70 : 14,$$

$$Y = 5$$

Noma'lum bo'linuvini topish.

$$X : 6 = 72,$$

X - bo'linuvchi

6 - bo'luvchi

72 - bo'linma

Noma'lum bo'linuvchini topish uchun bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirish kerak.

Xq 72 . 6,

Xq432

Noma'lum bo'linuvchini topish.

80: x = 5,

80- bo'linuvchi

X - bo'luvchi

5 - bo'linma

Noma'ulm bo'luvchini topish uchun bo'linuvchini bo'limaga bo'lish kerak

X = 80 : 5,

X= 16

O'nli kasrlar.

O'nli kasrlarni birinchilardan bo'lib Samarqandlik mashhur olim G'iyosiddin Jamshid Al Koshi (XIV-XV asrlar) kiritgan. Yevropada o'nli kasrlarni amalda gollandiyalik savdogar olim – injener Simon Stevin (1548-1620) ishlata boshlagan.

Kasrning maxrajini 10 va o'ning darajalari shaklida tasvirlash mumkin bo'lsa, uni biz o'nli kasr deb ataymiz.

Masalan: $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{3}{8} = \frac{375}{1000}$ o'nli kasrlar .

Odatda o'nli kasrlar maxrajsiz yoziladi:

Masalan: $3\frac{9}{10} = 3,9$, $4\frac{23}{100} = 4,23$.

7,305 – yetti butun, o'ndan uch, mingdan besh (bundagi nol bu sonda yuzdan bir ulushlar yo'qligini ko'rsatadi), ya'ni

$$7,305 = 7 + \frac{3}{10} + \frac{0}{100} + \frac{5}{1000},$$

$$7,305 = 7\frac{305}{1000}.$$

Agar o'nli kasrning butun qismi bo'lmasa, verguldan oldin nol yoziladi.

Masalan: $\frac{35}{100} = 0,35$.

O'qli kasrlarni ko'paytirish

O'qli kasrni o'qli kasrga ko'paytirish uchun vergullarga e'tibor qilmasdan, butun sonlar kabi ko'paytirish va ko'payuvchi bilan ko'paytuvchining har ikkalasida nechta kasr xonasi bo'lsa, ko'paytmada o'ngdan shuncha xonani vergul bilan ajratish kerak. Misollar:

1) 4, 4 1	2) 7, 3 2 0 6
3, 9	0, 0 2 1
3 9 6 9	7 3 2 0 6
1 3 2 3	1 4 6 4 1 2
1 7, 1 9 9	0, 1 5 3 7 3 2 6
O'qli kasrni butun songa bo'lish	
1) 1 3, 2 8 6 4	2) 0, 4 8 0 7 5
1 2, 8 0 2 0 7 5	4 5 0 0, 0 0 6 4
4 8 0	3 0 0
4 4 8	3 0 0
3 2 0	0
3 2 0	
0	
3) 5 4 2, 8 1 6	
4 8 3 3, 9 2 5	
6 2	
4 8	
1 4 8	
1 4 4	4) 3, 8 4 6 : 6 = 0, 6 4 1
4 0	
3 2	5) 3, 1 : 8 = 0, 3 8 7
8 0	
8 0	kabi ko'rinishda yozish
0	mumkin

O'qli kasrlarni yaxlitlash qoidalari.

Taqribiy hisoblashlarda taqribiy sonlarni ham, aniq sonlarni ham yaxlitlashga, ya'ni oxiridagi bir yoki bir nechta raqamini tashlashga to'g'ri keladi. Yaxlitlangan son yaxlitlanadigan songa juda yaqin, ya'ni undan mumkin qadar kam farq qilsin uchun quyidagi qoidalarga rioya qilinadi.

1- qoida: Tashlanadigan raqamlarning birinchisi 5 dan katta yoki teng bo'lsa, qoladigan raqamlardan eng oxirigisi kuchaytiriladi, ya'ni bitta orttiriladi.

Masalan: 27,874 ni o'ndan bir aniqlikda yaxlitlang.

$$27,874 \approx 27,9 \text{ bo'ladi.}$$

Masalan: 36,251 ni o'ndan birlar xonasigacha yaxlitlasak,

$$36,251 \approx 36,3 \text{ bo'ladi.}$$

2- qoida: Tashlanadigan birinchi raqam 5 dan kichik bo'lsa, qoladigan oxirgi raqamning o'zi qoldiriladi.

Masalan: 27,48 sonini birgacha yaxlitlaganda $27,48 \approx 27$ bo'ladi.

Masalan: 0,935 ni yuzdan birgacha yaxlitlasak $0,935 \approx 0,94$ bo'ladi.

Protsent (foiz) %.

Protsent – (lotincha protsent-yuzdan soʻzidan kelib chiqqan) deb yuzdan bir ulushga aytiladi. 1% yozuvi 0, 01 ni bildiradi; 27%=0,27 ni bildiradi. “Protsent” degan soʻz oʻrniga % belgisi yozish qabul qilingan boʻlib, bu belgi hisoblash davrida qoʻyilmasdan, masala shartining bayonida va hosil qilingan natijaning ketiga qoʻyiladi. Protsent soʻzi hozirgi paytda foiz deb ham yuritilmoqda. Kollej talabalarining 0,21 qismi aʼlochi deyish oʻrniga kollejdagi talabalarning 21% aʼlochi deyiladi.

Masala: Kollejning jismoniy tarbiya guruhida 27 nafar talaba tahsil oladi. Ulardan 8 nafari qiz bola. Qizlar necha foizni tashkil etadi?

Yechilishi:

1- usuli

$$1) 100 : 27 \approx 3,7$$

$$2) 3,7 \cdot 8 \approx 29,6\%$$

javob: 29,6%

2- usuli

$$27 - 100\%$$

$$8 - x\%$$

$$27x = 800$$

$$x = 800 : 27$$

$$x = 29,6\%$$

javob: 29,6%

Masala: 4% i 120 boʻlgan sonni toping?

1- usul 1) $120:4=30,$

2) $30 \cdot 100 = 3000.$

Javob: 3 000

2- usul 4% -120

$$100\% - x$$

$$4x = 120 \cdot 100,$$

$$4x = 12\ 000,$$

$$x = 12\ 000 : 4,$$

$$x = 3\ 000. \text{ Javob: } 3\ 000$$

Masala: Fermer davlatga 60 tonna paxta berishi kerak. U bir haftada 18 tonna paxta topshirdi. Fermer planini necha foiz bajargan?

$$1\ T = 1\ 000\ \text{kg} \quad 60\ T = 60\ 000\ \text{kg}$$

$$18\ T = 18\ 000\ \text{kg}$$

1- usul

$$1) 60\ 000:100= 6\ 00$$

$$2) 18\ 000:600=30 \quad \text{Javob: } 30\%.$$

2-usul 60 T – 100%

$$18\ T - x\ \%$$

$$60x=1\ 800$$

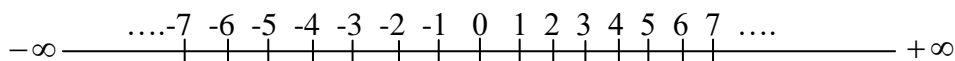
$$x=1\ 800:60, \quad x=30 \quad \text{Javob: } 30\%.$$

Sonlarni taqqoslash.

Bizga ma'lum bo'lgan, natural sonlar to'plami; $N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ va butun sonlar to'plami.

$$Z = \{-\infty \dots -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots, +\infty\}$$

ularning sonlar o'qidagi joylashuvi quyidagicha



Ooida. Sonlar o'qida joylashgan ikki sondan qaysi biri o'ngda joylashgan bo'lsa o'shasi katta, chapda joylashgani kichik bo'ladi.

$>$ - katta belgisi ,

$<$ - kichik belgisi .

$3 < 5$ uch kichik beshdan, yoki $5 > 3$ besh katta uchdan. Chunki sonlar o'qida 3 soni 5 dan chapda joylashgan.

Shu qoidani bilgan o'quvchi $-5 < 0$ yoki $4 > -100$ ekanligini tushunadi. Umuman $>$ yoki $<$ belgilari sonlarni taqqoslashda ishlatilganda ko'rsatuvchi strelka har doim kichik sonni ko'rsatib turishiga amin bo'lamiz.

$4 < 6$ - kichik son ko'rsatilyapti,

$6 > 4$ - yana kichik son ko'rsatilyapti.

Tengsizliklar va ularni yechish.

Ta'rif. Katta, kichik, katta yoki teng, kichik yoki teng shartli belgilardan biri bilan bog'langan ikki ifoda tengsizlik deb ataladi.

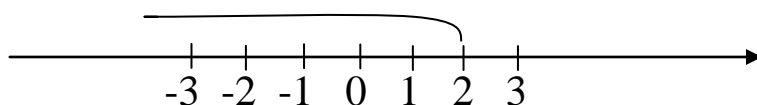
$3 < 7$; $8 > 5$; qat'iy sonli tengsizliklar.

$c \leq 3$; $b + 2 > b + 1$; $x + 4 \geq 2$ qat'iymas tengsizliklar.

$4 \bullet 3 > 5$ to'g'ri tengsizlik,

$8 \bullet 2 < 5$ noto'g'ri tengsizlik.

Bir o'zgaruvchili tengsizlikning yechimi deb o'zgaruvchining shu tengsizlikni to'g'ri sonli tengsizlikka aylantiradigan qiymatlariga aytiladi. $x < 2$ tengsizlikning yechimi 2 dan kichik barcha sonlar to'plami



Javob: $]-\infty; 2[$.

Tengsizliklar ham xuddi tenglamalar kabi yechiladi. Masalan:

1) $4x - 8 \geq 4$

$$4x \geq 4 + 8$$

$$4x \geq 12$$

$$x \geq 3$$

Javob $[3; \infty)$

2) $12 - 3x > 0$

$$-3x > -12$$

$$x < 4$$

Tengsizlikni ikkala qismini ham -3 ga bo'ldik va tengsizlik belgisi qarama-qarshisiga almashtirildi.

Javob: $]-\infty; 4[$

Vaqt o'lchov birliklari.

Bir asr = 100 yil,

Bir yil = 12 oy = 365 sutka 5 soat 48 min 46 sek,

Bir oy = 30 yoki 31 kun, fevral oyi 28 yoki 29 kun,

bir hafta = 7 kun,

bir sutka = 24 soat,

bir soat = 60 minut,

bir minut = 60 sekund.

Uzunlik o'lchov birliklari

1 km = 1000 m,

1 dm = 10 sm,

1 m = 100 sm,

1 sm = 10 mm.

Massa o'lchov birliklari

1 t = 1 000 kg,

1 kg = 1 000 g,

1 s = 1 00 kg,

1 g = 1 000 mg.

Hajm o'lchov birliklari

1 ko'b metr = 1 000 ko'b dm = 1 000 000 ko'b sm,

1 ko'b dm = 1 000 ko'b sm,

1 litr = 1 ko'b dm.

Yuza o'lchov birliklari

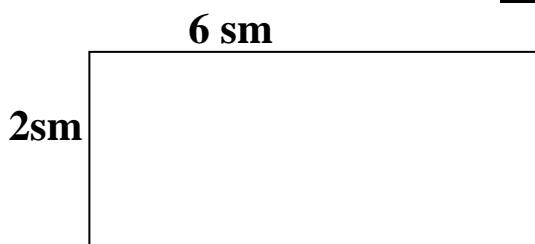
1 kv km = 1 000 000 kv m,

1 kv m = 1 00 kv dm = 10 000 kv sm,

1 gektar = 100 ar = 10 000 kv m,

1 ar = 100 kv m.

Qanday qilib katta yuzaga ega bo'lish mumkin?



Ma'lumki to'g'ri to'rtburchakning yuzini topish uchun uning bo'yini eniga ko'paytirish kerak,

$$S = a \cdot b = 6 \text{ sm} \cdot 2 \text{ sm} = 12 \text{ sm}^2 .$$

Perimetri esa $P=2(a+b)=2(6+2)=16 \text{ sm}$.

<i>TR</i>	<i>Bo'yi</i>	<i>Eni</i>	<i>Yuzasi</i>	<i>Perimetri</i>
1	10 sm	2 sm	20 sm ²	24 sm
2	9 sm	3 sm	27 sm ²	24 sm
3	8 sm	4 sm	32 sm ²	24 sm
4	7 sm	5 sm	35 sm ²	24 sm
5	6 sm	6 sm	36 sm ²	24 sm

Jadvaldan ko'rinib turibdiki perimetri o'zgarmas bo'lganda eng katta yuzaga ega bo'lish uchun to'g'ri to'rtburchakni bo'yi bilan enini imkon qadar bir-biriga yaqin o'lchovda olish kerak. Bu tushuncha tomorqa olish, uy-joy va hokazolarda asqotadi.

O'quvchilarni geometrik shakllar bilan tanishtirish.

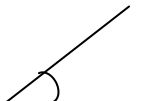
Nuqtalarning har qanday to'plami geometrik (figura) shakldir. Geometrik shakllar juda xilma-xildir.

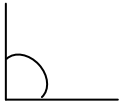
1) ● – nuqta,

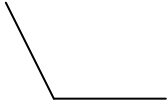
2) / to'g'ri chiziq,

3)  -nur,


4) |——| – kesma,

5)  - o'tkir burchak,

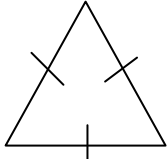
6)  - to'g'ri burchak,


7)  - o'tmas burchak,

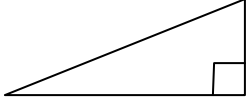
8)  - yoyiq burchak,

9)  - siniq chiziq,

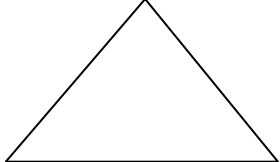
10)  - egri chiziq,


11)  - teng tomonli uchburchak,


12)  - teng yonli uchburchak,

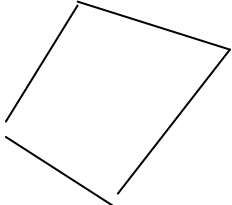
13)  - to'g'ri burchakli uchburchak,

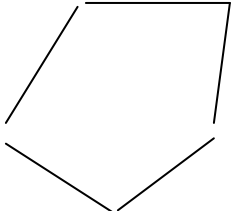
14)  - o'tmas burchakli uchburchak,

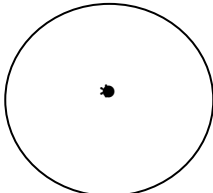
15)  - o'tkir burchakli uchburchak.

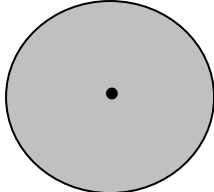
16)  - to'g'ri to'rtburchak,

16)  - kvadrat,

17)  - to'rtburchak,

18)  - ko'p burchak,

19)  - aylana,

20)  - doira,

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. B.M. Saxayev. “Algebradan qo’llanma” Toshkent, “O’qituvchi”, 1979.

2. M.Ya. Vigodskiy. “Elementar matematikadan spravochnik”, Toshkent “O’qituvchi”, 1971.

3. S.L. Afonina. “Matematika va go’zallik” Toshkent, “O’qituvchi”, 1987.

4. M.E Jumayev, E.E Jumayev, N.A. Adilxanova. “Matematika o’qitish metodikasi”. Toshkent – “Ilm Ziyo” – 2003.

5. Ta’lim taraqqiyoti. O’zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi Vazirligining axborotnomasi, 7-maxsus son. Toshkent, “Sharq”, 1999.

6. “Pedagogika texnologiya asoslari”. Toshkent “O’qituvchi”, 2004.