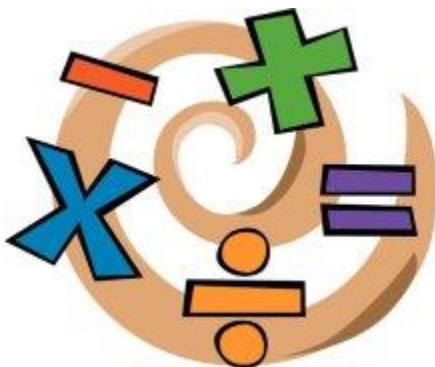




**MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI**

**Samarqand viloyati MMTB Ishtixon
tumani MMTB ga qarashli 92-Umumiy
o'rta talim maktabining Matematika fani
o'qituvchisi Raufov Umidjonning
8-sinf uchun Algebra fanidan
“Sonli tengsizliklarning asosiy xossalari”
mavzusida bir soatlik**

OCHIQ DARS ISHLANMASI



SAMARQAND - 2025

Sana: «__» _____ 202__ y.

Mavzu: SONLI TENGSIKLIK LARNING ASOSIY XOSSALARI

Darsning maqsadi: Sonli tengsizliklarni o'rganish, mavzuni mustahkamlash.

Darsning ko'rgazmali qurollari:

darslik, o'quv qo'llanma, doska, tarqatma materiallar.

Darsning borishi:

1. *Tashkiliy qism* – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;
2. *O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik* – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;
3. *Yangi mavzuni yoritish:*

Sonli tengsizliklar

Ta'rif. Agar $a-b$ ayirma musbat bo'lsa, u holda a son b sonidan katta bo'ladi.

Agar $a-b$ ayirma manfiy bo'lsa, u holda a son b sonidan kichik bo'ladi.

Agar a son b sonidan katta bo'lsa bu $a > b$ kabi; agar a son b sonidan kichik bo'lsa, bu $a < b$ kabi yoziladi.

Shunday qilib, $a > b$ tengsizlik $a - b$ ayirma musbat, ya'ni $a - b > 0$ ekanini bildiradi, $a < b$ tengsizlik esa $a - b < 0$ ekanini bildiradi.

1-masala. Agar $a > b$ bo'lsa, u holda $b < a$ bo'lishini isbotlang.

$a > b$ tengsizlik $a-b$ musbat son ekanini bildiradi. U holda $b-a=-(a-b)$ -manfiy son, ya'ni $b < a$.

Ixtiyoriy ikkita a va b son uchun quydagi uchta munosabatdan faqat bittasi to'g'ri bo'ladi:

$$a > b, a = b, a < b.$$

Masalan, -5 va -3 sonlari uchun $-5 < -3$ tengsizlik to'g'ri bo'ladi, $-5 = -3$ va $-5 > -3$ munosabatlar esa to'g'ri bo'lmaydi.

a va b sonlarni taqqoslash, ular orasiga $>$, $=$ yoki $<$ ishoralaridan qaysinisi qo'yilsa to'g'ri munosabat hosil bo'lishini topish demakdir. Buni $a-b$ ayirmaning ishorasini aniqlash bilan bajarish mumkin.

2-masala. $0,79$ va $\frac{4}{5}$ sonlarni taqqoslang.

Ularning ayirmasini topamiz:

$$0,79 - \frac{4}{5} = 0,79 - 0,8 = -0,01.$$

$$0,79 - \frac{4}{5} < 0 \text{ bo'lgani uchun } 0,79 < \frac{4}{5}.$$

125. Sonli tengsizlik ta'rifidan foydalanib, quyidagi sonlarni taqqoslang:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) $0,3$ va $1/5$; | 2) $1/3$ va $0,3$; |
| 3) $13/0$ va $0,35$; | 4) $-5/8$ va $-0,7$. |

126. Agar:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) $b - a = -1,3$; | 2) $b - a = 0,01$; |
| 3) $a - b = (-5)^4$; | 4) $a - b = -5^4$ |

bo'lsa, a va b sonlarni taqqoslang.

127. a ning istalgan qiymatida:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1) $a^2 > (a+1)(a-1)$; | 2) $(a+2)(a+4) > (a+1)(a+5)$ |
|-------------------------|------------------------------|

Tengsizlikning to'g'riligini isbotlang.

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyga vazifa _____

Sonli tengsizliklar!!!

Ta'rif: $a > b$, $a < b$ munosabatlarga sonli tengsizlik deyiladi.

Sonli tengsizliklar quyidagi xossalarga ega:

1. Agar $a > b$ bo'lsa, u holda $b < a$ bo'ladi.
2. Agar $a > b$ va $b > c$ bo'lsa, u holda $a > c$ bo'ladi.
3. Agar $a > b$ bo'lsa, $\forall c \in R$ uchun $a \pm c > b \pm c$ bo'ladi.
4. Agar $a > b$ bo'lsa, $\forall c > 0$ uchun $ac > bc$ va $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ bo'ladi.
5. Agar $a < b$ bo'lsa, $\forall c < 0$ uchun $ac > bc$ va $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ bo'ladi.









$a > b$ va $c > d$ yoki $a < b$ va $c < d$ tengsizliklar bir xil ma'noli tengsizliklar deyiladi.

1. $a > b$ va $c > d$ bo'lsa, $a + c > b + d$ bo'ladi.
2. $a > b$ va $c < d$ bo'lsa, $a - c > b - d$ bo'ladi.
3. $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d > 0$ bo'lib $a > b$ va $c > d$ bo'lsa, $ac > bd$ bo'ladi.
4. $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d > 0$ bo'lib $a > b$ va $c < d$ bo'lsa, $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ bo'ladi.
5. $a > 0$, $b > 0$, $a < b$ bo'lsa, $n \in N$ uchun $a^n < b^n$ bo'ladi.
6. $a > 0$, $b > 0$ uchun $a < b$ bo'lsa, $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ bo'ladi.

$a > b$, $c < d$ tengsizliklar *qat'iy tengsizliklar*, $a \geq b$, $c \leq d$ tengsizliklar esa *noqat'iy tengsizliklar* deyiladi.

Son o`qida x o`zgaruvchi turli oraliqlarda joylashgan bo`lishi mumkin, bu oraliqlar sonli oraliqlar deyiladi. Sonli oraliqlar aniq bir sonli to`plamni aniqlaydi. Sonli oraliqlar $a < x < b$ yoki boshqa ko`rinishdagi tengsizliklarning geometrik talqinidan iborat.

Quyidagi jadvalda eng ko`p qo`llaniladigan sonli oraliqlar berilgan.

№	Oraliq nomi	Tengsizlik shaklida yozilishi	Simvolik belgilanishi	Geometrik talqini
1	« a » dan « b » gacha yopiq oraliq	$a \leq x \leq b$	$[a, b]$	
2	« a » dan « b » gacha ochiq oraliq	$a < x < b$	(a, b)	
3	« a » dan « b » gacha yarim ochiq oraliq	$a < x \leq b$	$(a, b]$	
4	« a » dan « b » gacha yarim ochiq oraliq	$a \leq x < b$	$[a, b)$	
5	« a » dan $+\infty$ gacha sonli nur	$x \geq a$ ($a \leq x$) $(a \leq x < +\infty)$	$[a, +\infty)$	
6	« a » dan $+\infty$ gacha ochiq oraliq	$x > a$ ($a < x$) $(a < x < +\infty)$	$(a, +\infty)$	
7	$-\infty$ dan « a » gacha sonli nur	$x \leq a$ ($a \geq x$) $(-\infty < x \leq a)$	$(-\infty, a]$	
8	$-\infty$ dan « a » gacha ochiq oraliq	$x < a$ ($a > x$) $(-\infty < x < a)$	$(-\infty, a)$	
9	Son o`qi	$-\infty < x < +\infty$	$(-\infty, +\infty)$	