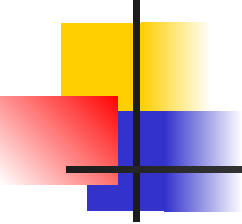


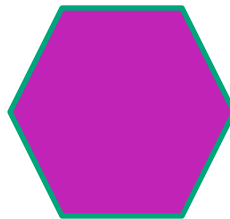
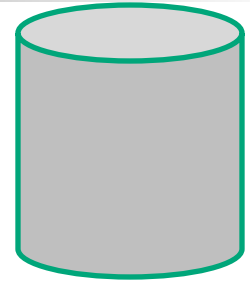
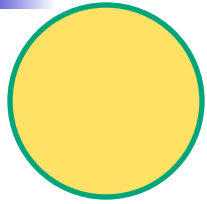
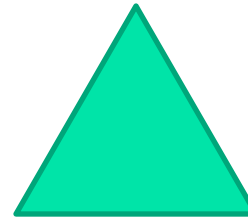
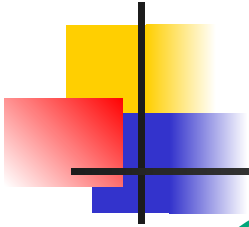
Рациональ саннар белән гамәлләр башкару.



Максат:

- төрле тамгалы саннар белән гамәлләр башкару күнекмәләрен үстерү;
- рациональ саннар белән гамәлләрнең үзлекләрен куллануны ныгыту;
- күңелдән исәпләү күнекмәләрен үстерү.

Төзде: Субаш урта гомуми белем мәктәбенең I кв. категорияле
математика укытучысы Гарифуллин Расил Габдулла улы



Ике тискәре санны кушу өчен:

1. аларның модульләрен кушарга;
2. килеп чыккан сан алдына
"- " тамгасы куярга кирәк.

Мисал:

$$-6+(-3)=-6+3=-9$$

$$-2,1+(-3,4)=-2,1+3,4=-5,5$$



Төрле тамгалы саннарны кушу өчен:

1. кушылучыларның зуррак модуленнән кечерәген алырга;
2. килеп чыккан сан алдына зуррак модульле кушылучының тамгасын куярга кирәк.

Мисал: $6+(-3)=|6|-|-3| = 6 - 3 = 3;$

$$2,1+(-3,4)=-(|3,4| - |2,1|) = - (3,4-2,1) = - 1,3$$





Төрле тамгалы саннарны алу өчен,

кимүчегә киметүченең
калма-каршысын кушарга кирәк:

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

Мисал: $-18 - 14 = -18 + (-14) = -32;$

$$8 - 11 = 8 + (-11) = -3;$$

$$5 - (-13) = 5 + 13 = 18;$$

$$-5 - (-13) = -5 + 13 = 8.$$





Ике тискәре санны тапкырлау өчен,

аларның модульләрен тапкырларга кирәк.

Мисал:

$$-16 \cdot (-3) = |-16| \cdot |-3| = 16 \cdot 3 = 48;$$
$$-2 \cdot (-3,4) = |-2| \cdot |-3,4| = 2 \cdot 3,4 = 6,8.$$



Төрле тамгалы саннарны тапкырлау өчен:

1. бу саннарның модульләрен тапкырларга;
2. килеп чыккан сан алдына "-" тамгасы куярга кирәк.

Мисал:

$$-6 \cdot 1,3 = -(|-6| \cdot |1,3|) = -(6 \cdot 1,3) = -7,8$$
$$2,1 \cdot (-5) = -(|2,1| \cdot |-5|) = -(2,1 \cdot 5) = -10,5$$





Тискәре санны тискәре санга бүлү өчен,

бүленүченең модулен бүлүченең
модуленә бүлергә кирәк.

Мисал:

$$-16 : (-4) = |-16| : |-4| = 16 : 4 = 4;$$

$$-12 : (-0,5) = |-12| : |-0,5| = 12 : 0,5 = 24.$$





Төрле тамгалы саннарны бүлү өчен:

1. бүленүченең модулен бүлүченең модуленә бүлергә кирәк.
2. килеп чыккан сан алдына "-" тамгасы куярга кирәк.

Мисал: $-120 : 30 = -(|-120| : |30|) = -(120 : 30) = -4;$

$14,6 : (-2) = -(|-14,6| : |-2|) = -(14,6 : 2) = -7,3.$



Рациональ саннарны тапкырлау һәм бүлү:

$$\langle\langle + \rangle\rangle \cdot \langle\langle + \rangle\rangle = \langle\langle + \rangle\rangle$$

$$\langle\langle + \rangle\rangle \cdot \langle\langle - \rangle\rangle = \langle\langle - \rangle\rangle$$

$$\langle\langle - \rangle\rangle \cdot \langle\langle + \rangle\rangle = \langle\langle - \rangle\rangle$$

$$\langle\langle - \rangle\rangle \cdot \langle\langle - \rangle\rangle = \langle\langle + \rangle\rangle$$

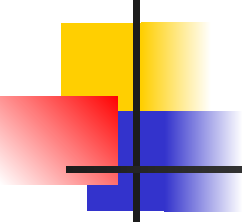
$$\langle\langle + \rangle\rangle : \langle\langle + \rangle\rangle = \langle\langle + \rangle\rangle$$

$$\langle\langle + \rangle\rangle : \langle\langle - \rangle\rangle = \langle\langle - \rangle\rangle$$


$$\langle\langle - \rangle\rangle : \langle\langle + \rangle\rangle = \langle\langle - \rangle\rangle$$

$$\langle\langle - \rangle\rangle : \langle\langle - \rangle\rangle = \langle\langle + \rangle\rangle$$





$$-8 + (-8) = -16$$


$$-1,2 + (-2,3) = -3,5$$



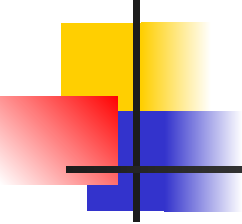


$$-8 + 2 = -6$$

$$-3,2 + 5 = 1,8$$





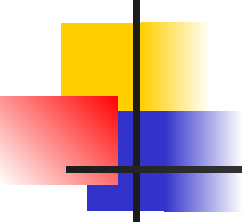



$$8-12 = -4$$

$$-3,2-5 = -8,2$$

$$8-(-12)= 20$$



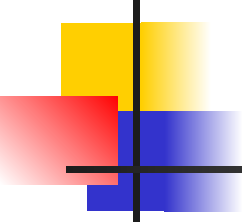



$$-13 \cdot (-2) = \mathbf{26}$$

$$-0,7 \cdot (-6) = \mathbf{4,2}$$



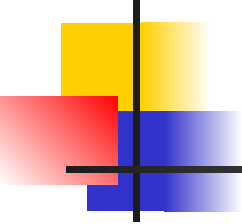




$$12 \cdot (-10) = \mathbf{-120}$$

$$9 \cdot (-0,09) = \mathbf{-0,81}$$





$$-21 : (-7) = \mathbf{3}$$



$$-6,3 : (-3) = \mathbf{2,1}$$





$$-125:5 = -25$$

$$-0,44 : 2 = -0,22$$



Рациональ саннар белән гамәл үзлекләре:

$$\begin{aligned}a + b &= b + a, \\ a + (b + c) &= (a + b) + c, \\ a + 0 &= a, \quad a + (-a) = 0.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a \cdot b &= b \cdot a, \\ a \cdot (b \cdot c) &= (a \cdot b) \cdot c, \\ a \cdot 1 &= a, \quad a \cdot 0 = 0,\end{aligned}$$

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1 \quad (\text{әгәр } a \neq 0 \text{ булса})$$

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$


$$a \cdot 0 = 0$$

Санны нульгә тапкырлаганда, тапкырчыгыш нульгә тигез була

Димәк, тапкырлаучыларның берсе булса да нульгә тигез булганда гына тапкырчыгыш нульгә тигез була:

әгәр $a \cdot b = 0$ булса, $a = 0$ яки $b = 0$

($a = 0$ һәм $b = 0$ очрагы да булырга мөмкин)

Шушы кагыйдәне кулланып тигезләмәне чишик:

а) $2,3 \cdot (58-x)=0$;

б) $(11,7 + 3x) \cdot (-6)= 0$;

в) $(8x+4) \cdot (5x-10)=0$



Тигезләмә чишү:

а) $2,3 \cdot (58-x)=0;$

$2,3 \neq 0$ түгел, димәк $58-x = 0$, $x=58.$

Жавап: 58.

б) $(11,7 + 3x) \cdot (-6)= 0;$

$-6 \neq 0$ түгел, димәк $11,7 + 3x=0$

$$3x=0 -11,7$$

$$x= -11,7 :3$$

$$x=-3,9.$$

Жавап: -3,9

в) $(8x+4) \cdot (5x-10)=0$

$8x+4=0$ яки $5x-10=0$

$$8x= -4 \qquad 5x= 10$$

$$x= -4:8 \qquad x= 10:5$$

$$x=-0,5 \qquad x= 2$$

Жавап: -0,5; 2.

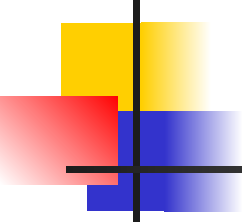
Рациональ саннарны тапкырлауның
кушуга һәм алуға карата тарату
үзлеген дә була.



$$(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

$$(a-b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$

Әлеге үзлекне куллануға күнегү эшлибез:
№ 1213 (а)



**Уйлап
карык
эле**



**№ 1212; 1214;
№ 1210 – телдэн;
№ 1206(б;г); 1205(в;г)**



Йомгаклау өлөшө:



Өй эше: кагыйдэлэрне кабатларга,
№ 1226(е); 1228(в;г); 1229(а-г);
1294; 1298

