Класс: 7

Укытучы:Исмагилова ГүзәлДамировна

Программа: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк

Тема: Күпбуыннар. Күпбуыннарның суммасы һәм аермасы

Максаты:

– Күпбуын, күпбуынның стандарт рәвеше төшенчәләрен кертү; күпбуынны стандарт рәвешкә китерү күнекмәләрен формалаштыру; күпбуыннарны кушу һәм алу күнекмәләрен формалаштыру;

(слайд 1) Исәнмесез, укучылар! Алдагы дәресләрнең берсендә без бербуыннар төшенчәсе белән таныштык. Ә бербуыннардан торган сумма ничек аталыр?

(слайд 2) Мәсәлән, $5x^2y - 3xy + 2y - 1$ аңлатмасы $5x^2y,\ -3xy,\ 2y,\ -1$ бербуыннарының суммасы булып тора. Мондый аңлатмаларны күпбуыннар дип атыйлар. Күпбуынны төзүче бербуыннарны күпбуынның буыннары дип атыйлар. $5x^2y - 3xy + 2y - 1$ әлеге күпбуын $5x^2y,\ -3xy,\ 2y,\ -1$ буыннарыннан тора.

(слайд 3) Билгеләмә. ***Күпбуын*** дип бербуыннар суммасын атыйлар.

Күпбуын ике буыннан торса, аны шулай ук икебуын $6x^2y - 7xy$, өч буыннан торса, өчбуын $5x^2y - 4xy + 4y$ дип тә атыйлар. Бербуынны $2y$ бер буыннан торучы күпбуын дип исәплиләр.

(слайд 4) $6x^2y + 3 + 2xy^2 - 2x^2y - 9$ күпбуынында $6x^2y$ һәм $-2x^2y$ буыннары охшаш кушылучылар була, чөнки аларның хәрефле өлешләре бер үк., ягъни коэффициентлары белән генә аерылалар. Хәрефле өлешләре булмаган 3 һәм -9 буыннары да охшаш кушылучылар булыр. Күпбуындагы охшаш кушылучыларны *күпбуынның охшаш буыннары* дип атыйлар, ә андагы охшаш кушылучыларны берләштерү *күпбуынның охшаш буыннарын берләштерү* дип атала.

(слайд 5) $6x^2y + 3 + 2x^2y^2 - 2x^2y - 9$ күпбуынындагы охшаш буыннарны берләштерик:

$$6x^2y + 3 + 2x^2y^2 - 2x^2y - 9 = \left(6x^2y - 2x^2y\right) + 2x^2y^2 + (3 - 9) = 4x^2y + 2x^2$$

$4x^2y + 2x^2y^2 - 6$ күпбуынының һәр буыны стандарт рәвешле бербуын була, бу күпбуынның охшаш буыннары юк. Мондый күпбуыннар *стандарт рәвешле күпбуыннар* дип атала.

Теләсә нинди күпбуынны стандарт рәвешкә китерергә була. Моның өчен аның һәр буынын стандарт рәвешкә китерергә һәм охшаш буыннарны берләштерергә кирәк.

(слайд 6) Стандарт рәвешле $4x^2y + 2x^2y^2 - 6$ күпбуынның буыннары булып өченче, дүртенче һәм нуль дәрәҗәдәге бербуыннар тора. Бу дәрәҗәләрнең иң зурысын күпбуынның дәрәҗәсе дип атыйлар. Шулай итеп, $4x^2y + 2x^2y^2 - 6$ күпбуыны дүртенче дәрәҗәле күпбуын була.

Стандарт рәвешле күпбуынның дәрәҗәсе дип, аңа кергән бербуыннар дәрәҗәләренең иң зурысын атыйлар.

Ирекле күпбуын дәрәҗәсе дип, аңа бердәй тигез булган стандарт рәвешле күпбуын дәрәҗәсен атыйлар.

Ә хәзер күпбуыннарны кушу һәм алуны карап үтик.

(слайд 7) Аның өчен без алдагы кагыйдәләрне кулланырбыз:

1) җәяләр алдында "плюс" тамгасы куелса, җәяләр эченә алынган буыннарны үз тамгалары белән язалар;

2) әгәр дә җәяләр алдына “минус” тамгасы куелса, җәяләр эченә алынган буыннарның тамгаларын капма-каршыга алыштыралар;

(слайд 8) $a^2 - 4ab + b^2$ һәм $-a^2 + 3ab$ күпбуыннарын кушыйк.

Моның өчен аларның суммасын төзибез, аннары җәяләрне ачабыз һәм табылган күпбуынның охшаш буыннарын берләштерәбез:

$(a^2 - 4ab + b^2) + \left(-a^2 + 3ab\right) = a^2 - 4ab + b^2 - a^2 + 3ab = a^2 - a^2 -$

(слайд 9) $a^2 - 4ab + b^2$ һәм $-a^2 + 3ab$ күпбуыннарын алыйк.

$(a^2 - 4ab + b^2) - \left(-a^2 + 3ab\right) = a^2 - 4ab + b^2 + a^2 - 3ab = a^2 + a^2 -$

(слайд 10) $a^2 - 4ab + b^2$ һәм $-a^2 + 3ab$ күпбуыннарының суммасын $=- ab + b^2$ күпбуыны рәвешендә, ә $a^2 - 4ab + b^2$ һәм $-a^2 + 3ab$ күпбуыннарының аермасын $2a^2 - 7ab + b^2$ күпбуыны рәвешендә күрсәттек. Күпбуыннарның суммасы һәм аермасы күпбуын була.

Гомумән, теләсә нинди күпбуыннар суммасын һәм аермасын күпбуын рәвешендә күрсәтеп була.

Практик өлеш:

(слайд 11) 1. Күпбуынны стандарт рәвештә языгыз:

а) $5a - 3ab - 4a$;

б) $3xyx^2 + y^5 - 4x^2yx$;

в) $-4p\cdot 2q^2 - q^4 + 6q^2p$;

г) $c^2d^3 - (2cd)^2 + 3cd^2c$;

(слайд 12) Җавапларыгызны тикшерегез:

а) $5a - 3ab - 4a = 5a - 4a - 3ab = a - 3ab$;

б) $3xyx^2 + y^5 - 4x^2yx = 3x^3y + y^5 - 4x^3y =- x^3y + y^5$;

в) $-4p\cdot 2q^2 - q^4 + 6q^2p =- 8pq^2 - q^4 + 6pq^2 =- 2pq^2 - q^4$;

г) $c^2d^3 - (2cd)^2 + 3cd^2c = c^2d^3 - 4c^2d^2 + 3c^2d^2 = c^2d^3 - c^2d^2$;

(слайд 13) 2. Күпбуынны стандарт рәвештә языгыз һәм дәрәҗәсен билгеләгез:

а) $4b^2 + a^2 + 9ab - 18b^2 - 9ab$;

б) $8m^3 - 13mn - 9n^2 - 8m^3 - 2mn$;

в) $0,9c^4 + 1,1c^2 + c^4 - 0,6c^2$;

(слайд 14) Җавапларыгызны тикшерегез:

а)

$4b^2 + a^2 + 9ab - 18b^2 - 9ab = 4b^2 - 18b^2 + a^2 + 9ab - 9ab =- 14b^2 + a^2$; дәрәҗәсе – 2 .

б)

$8m^3 - 13mn - 9n^2 - 8m^3 - 2mn = 8m^3 - 8m^3 - 13mn - 2mn - 9n^2 =- 15m$ дәрәҗәсе – 2 .

в)

$0,9c^4 + 1,1c^2 + c^4 - 0,6c^2 = 0,9c^4 + c^4 + 1,1c^2 - 0,6c^2 = 1,9c^4 + 0,5c^2$; дәрәҗәсе – 4 .

(слайд 15) 3. Күпбуыннарның суммасын табыгыз:

а) $- 5x^2 - 4$ һәм $8x^2 - 6$;

б) $2x + 16$ һәм $- x^2 - 6x - 20$;

(слайд 16) Җавапларыгызны тикшерегез:

а)

$\left(- 5x^2 - 4\right) + \left(8x^2 - 6\right) =- 5x^2 - 4 + 8x^2 - 6 =- 5x^2 + 8x^2 - 4 - 6 = 3x^2 -$

б)

$(2x + 16) + \left(- x^2 - 6x - 20\right) = 2x + 16 - x^2 - 6x - 20 =- x^2 + 2x - 6x + 1$

(слайд 17) 4. Күпбуыннарның аермасын табыгыз:

а) $x^2 + 8x$ һәм $4 - 3x$;

б) $2x^2 + 5x$ һәм $- 4x^2 + 2x$;

(слайд 18) Җавапларыгызны тикшерегез:

а)

$\left(x^2 + 8x\right) - (4 - 3x) = x^2 + 8x - 4 + 3x = x^2 + 8x + 3x - 4 = x^2 + 11x - 4$;

б)

$\left(2x^2 + 5x\right) - \left(- 4x^2 + 2x\right) = 2x^2 + 5x + 4x^2 - 2x = 2x^2 + 4x^2 + 5x - 2x = 6x$

(слайд 19) 5. Аңлатманы гадиләштерегез:

а) $\left(3x^2 - 2x\right) + \left(- x^2 + 3x\right)$;

б) $\left(4c^2 - 2cd\right) - \left(10c^2 + 8cd\right)$;

в) $\left(12m^2 - 7n - 3mn\right) - \left(6mn - 10n + 14m^2\right)$;

(слайд 20) Җавапларыгызны тикшерегез:

а)

$\left(3x^2 - 2x\right) + \left(- x^2 + 3x\right) = 3x^2 - 2x - x^2 + 3x = 3x^2 - x^2 - 2x + 3x = x^2 + x$

б)

$$\left(4c^2 - 2cd\right) - \left(10c^2 + 8cd\right) = 4c^2 - 2cd - 10c^2 - 8cd = 4c^2 - 10c^2 - 2cd - 8c$$

в)

$$\left(12m^2 - 7n - 3mn\right) - \left(6mn - 10n + 14m^2\right) = 12m^2 - 7n - 3mn - 6mn + 10n$$