

Тэма: “Пераўтварэнні рацыянальных выразаў”

Мэта: замацаванне ўменняў выконваць дзеянні з дробамі

Задачы ўрока:

- Стварыць ўмовы для замацавання ўменняў выконваць дзеянні з дробамі;
- Садзейнічаць развіццю пазнавальнай актыўнасці;
- Развіваць індывідуальныя здольнасці навучэнцаў.

Ход урока.

1. Арганізацыйны момант.

2. Матывацыя і актуалізацыя ведаў.

Паглядзіце, калі ласка, на экран (слайд 2)

Знайдзіце значэнне выразу:

$$\frac{5b}{a-b} \times \frac{a^2 - ab}{10b} \quad \text{пры } a = 30, b = 1$$

У пачатку давайце ўспомнім правілы, якія нам неабходна ведаць для рашэння рацыянальных выразаў:

1. Складанне (адніманне) дробаў з аднолькавымі назоўнікамі:

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} = \frac{a \pm c}{b}$$

2. Складанне (адніманне) дробаў з рознымі назоўнікамі:

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm cb}{bd}$$

3. Множанне дробаў:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

4. Дзяленне дробаў:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

5. Узвядзенне ў ступень:

$$\left(a^m\right)^n = a^{mn}, \quad \left(\frac{a^n}{b^k}\right)^m = \frac{a^{nm}}{b^{km}}$$

Рашэнне выразу (слайд 3):

$$\frac{5b}{a-b} \times \frac{a^2 - ab}{10b} = \frac{5b}{a-b} \times \frac{a(a-b)}{10b} = \frac{a}{2}$$

Такім чынам, мы бачым, што нам для далейшага рашэння трэба ведаць толькі значэнне а. Падставім у атрыманы дроб:

$$\frac{30}{2} = 15$$

Скажыце, калі ласка, як лягчэй рашаць адразу падставіўшы ў выраз значэнне невядомых або спачатку спрасціць, а потым падставіць.

Рабяты, давайце паспрабуем сфармуляваць мэту ўрока: мы павінны замацаваць уменне выконваць дзеянні з дробамі і пастарацца навучыцца ператвараць больш складаныя рацыянальныя выразы.

3. Абагульненне пройдзенага (паўтарэнне і замацаванне асноўнага матэрыялу з выкарыстаннем гістарычных фактаў).

Рабяты, сённяшні ўрок мы звязам з імем вялікага матэматыка старажытнасці, чыё імя ахутана таямніцамі і ле-гендамі. Для таго каб даведацца імя гэтага чалавека, нам прыйдзецца разгадаць крыжаванку. (Слайд 4)

		Г	Р	У	П	І	Р	О	Ў	К	А	
М	Н	О	Ж	Н	І	К						
		Г	Р	А	Ф	І	К					
			У	Р	А	Ў	Н	Е	Н	Н	Е	
			В	У	Г	А	Л					
				Т	О	Е	С	Н	А	С	Ц	Ь
			К	О	Р	А	Н	Ь				

1. Спосаб раскладання мнагачлена на множнікі.
2. Назва кампанента пры множанні.
3. Мноства пунктаў плоскасці злучаныя плаўнай лініяй.
4. Роўнасць, якая змяшчае зменную.
5. Вымяраецца ў градусах.
6. Роўнасць, дакладная пры любых значэннях зменных.
7. Значэнне зменнай, пры якім ўраўненне звяртаецца ў дакладную роўнасць. (слайд 5- ответы на кроссворд)

Партрэт Піфагора (Слайд 6)

Пазнаёмімся з жыццём Піфагора. Усё яго жыццё - легенда, нават не легенда, а напластаванне легенд якія дайшлі да нашага часу і якія распаўялі нам пра таленавітага чалавека старажытнасці. Па адной з легенд, багі прапанавалі Піфагору за яго мудрасць выбраць сабе любы дар, акрамя неўміручасці. Філософ прасіў, каб яму захавалі памяць пры перараджэннях. І хто ведае, можа быць, цяпер сярод нас жыве чалавек, які памятае, як ён быў Піфагорам

Пытанне: У якім годзе нарадзіўся ПИФАГОР?

$$\frac{a^2 - 1}{a - b} \cdot \frac{7a - 7b}{a^2 + a}$$

Заданне № 1. Спрасціце выраз: (Слайд 7)

Рашэнне:

$$\frac{a^2 - 1}{a - b} \times \frac{7a - 7b}{a^2 + a} = \frac{(a-1)(a+1) \times 7(a-b)}{(a-b) \times a(a+1)} = \frac{7(a-1)}{a} = \frac{7a-7}{a}$$

(слайд 8)

576 г. да н.э.	345 г. да н.э.	115 г. да н.э.
$\frac{7a-7}{a}$	$\frac{7(a+b)}{a-b}$	$\frac{7b}{a+1}$

Пра жыццё Піфагора мы ведаем мала. Ён нарадзіўся на востраве Самос, далёка ад Грэцыі ў 576 годзе да нашай эры.
Пытанне: Як называлі яго бацьку?

$$\frac{8mx^2}{3y^3} : (2m^2x)^2$$

Заданне № 2. Выканайце дзеянні (слайд 9)

Рашэнне:

$$\frac{8mx^2}{3y^3} \div (2m^2x)^2 = \frac{8mx^2}{3y^3} \times \frac{1}{(2m^2x)^2} = \frac{8mx^2}{3y^3 \times 4m^4x^2} = \frac{2}{3y^3m^3}$$

(Слайд 10)

Апалон	Дыяген	Мнесарх
$\frac{2x}{3y^3}$	$\frac{3y^3}{4m}$	$\frac{2}{3m^3y^3}$

Мнесарх быў сірыйцам. Аднойчы па гандлёвых справах ён прыбыў на востраў Самос. Год быў неўраджайным, насельніцтва галадала, і Мнесарх бясплатна раздаў хлеб народу. У падзяку яго ўганаравалі самоскага грамадзянства. Маці Піфагора была Партэніда, славілася выключнай прыгажосцю. Але ходзяць чуткі, што Мнесарх - толькі фармальны бацька, на самай справе яго сапраўдным бацькам з'яўляецца Апалон

Пытанне: Даведайцеся аб самым галоўным яго адкрыцці

Заданне № 3. Выканайце дзеянні: (слайд 11)

Рашэнне (слайд 12)

$$\frac{\frac{a^2}{4} - \frac{b^2}{9}}{\frac{a}{12} + \frac{b}{18}}$$

$$1) \quad \frac{a^2}{4} - \frac{b^2}{9} = \frac{9a^2 - 4b^2}{36}$$

$$2) \quad \frac{a}{12} + \frac{b}{18} = \frac{3a + 2b}{36}$$

$$3) \quad \frac{9a^2 - 4b^2}{36} \div \frac{3a + 2b}{36} = \frac{(3a - 2b)(3a + 2b) \times 36}{36 \times (3a + 2b)} = \frac{3a - 2b}{1} = 3a - 2b$$

Тэарэма аб суме вуглоў трохвугольніка	Геаметрычны спосаб рашэння квадратных ўраўненняў	Тэарэма аб суме квадратаў катэтаў
$3a + 2b$	$\frac{1}{3a - 2b}$	$3a - 2b$

Самае знакамітае адкрыццё - тэарэма Піфагора: Квадрат гіпатэнузы роўны суме квадратаў катэтаў

Пра смерць Піфагора.

Сцвярджаюць, што ён памёр у старажытнагрэчаскім горадзе Метапонце. Але версій яго смерці некалькі.

1) Памёр пасля 40-дзённага галадання ў храме.

2) Забіты у вулічнай сутычцы зламыснікамі.

3) Дом падпалілі і ён згарэў разам з вучнямі.

4) Калі пачаўся пажар, 40 вернікаў яго вучняў ляглі на агонь жывым мостам і Піфагор выратаваўся, але пазбавіўшыся таварышаў, якія ахвяравалі дзеля яго жыццямі, памёр ад суму.

4. Самастойная работа

№ 1.216 (а,б), № 1.218 (а,б)

5. Дамашняе заданне на картачках.

Знайдзіце памылку:

$$1) \quad \left(\frac{2}{a-2} - \frac{3}{a+2} \right) \times \frac{4-a^2}{10a-a^2} = \frac{2}{a-2} - \frac{3}{a+2} = \frac{2a+4-3a+6}{(a-2)(a+2)} = \frac{10-a}{(a-2)(a+2)}$$

$$\begin{aligned} & \frac{10-a}{(a-2)(a+2)} \times \frac{4-a^2}{10a-a^2} = \frac{10-a}{a^2-4} \times \frac{4-a^2}{10a-a^2} = \\ 2) \quad & = \frac{-a}{a-a^2} = \frac{-1}{-a^2} = \frac{1}{a^2} \end{aligned}$$

7. Підведення висновків уроку.

Виставлення оцінок у журнал. Рефлексія