

*Применение различных  
способов разложения  
многочленов на множители*



*Мало иметь хороший  
ум, главное – уметь  
его применять*

**Р. Декарт**





- **Дидактическая цель:** создать условия для осознания и осмысления суворовцами различных способов разложения многочленов на множители средствами технологии проблемного обучения с использованием ИКТ.
- **Тип урока:** изучение нового материала и первичного закрепления



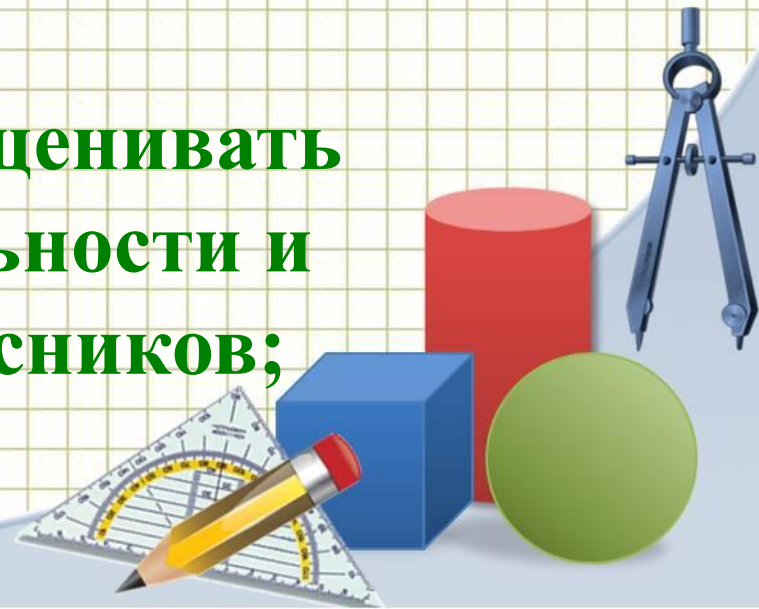
- **Цели по содержанию:**
- *1) Предметные:*
  - **Выработать у суворовцев умение раскладывать многочлены на множители;**
  - **Формировать математическое мышление;**
  - **Уметь устанавливать логические отношения;**
  - **Повысить интерес к предмету в процессе изучения материала;**
  - **Расширить межпредметные связи.**





- **2) Метапредметные:**

- **Познавательные:** уметь применять новые знания для решения проблемных задач, уметь устанавливать причинно - следственные связи;
- **Коммуникативные:** уметь полно и точно выражать свои мысли, слушать и понимать речь других;
- **Регулятивные:** уметь оценивать результат своей деятельности и деятельности одноклассников;



- **3) Личностные:**

- Уметь развивать свои интеллектуальные способности в процессе решения проблемных задач

- **4) Воспитательные:**

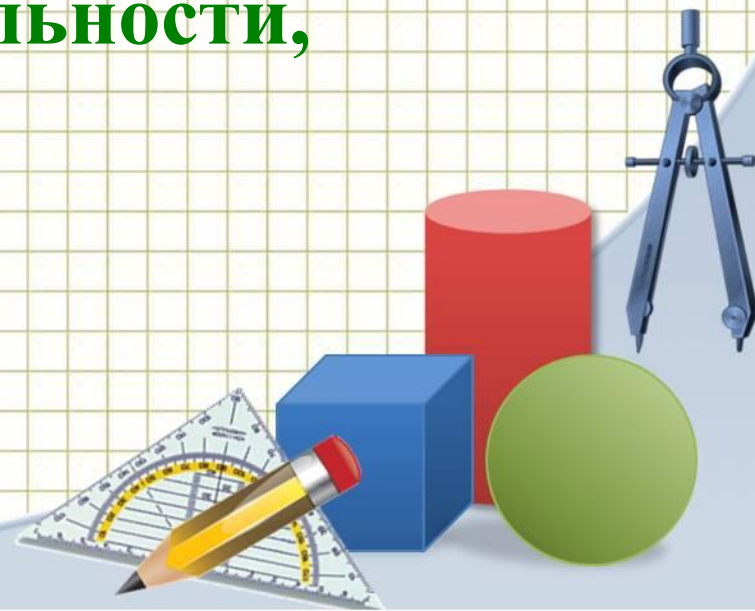
- а. Воспитание положительного отношения к учебе;
- б. Воспитание бережного отношения к природе.





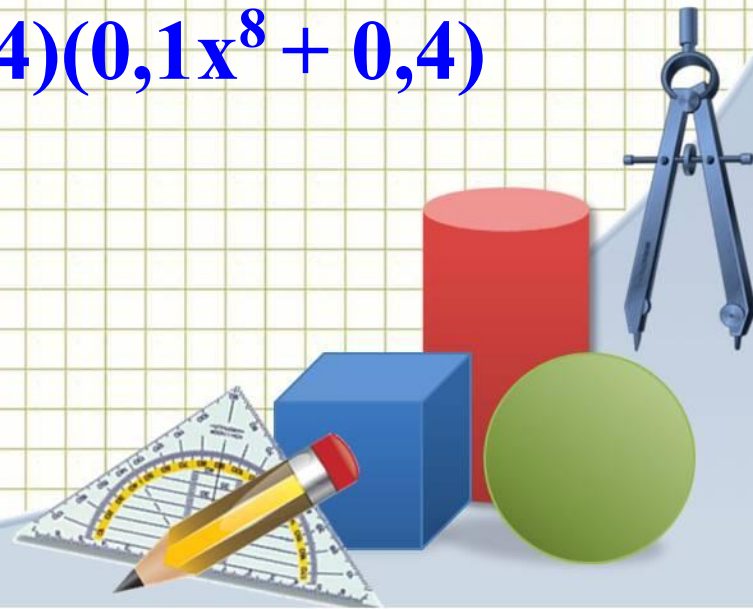
• **5) Развивающие:**

- **а. Развивать логическое мышление;**
- **б. Развивать умение осуществлять самоконтроль;**
- **в. Развивать умение рационально планировать работу;**
- **г. Развитие самостоятельности, внимания.**



# Проверка задания по самоподготовке:

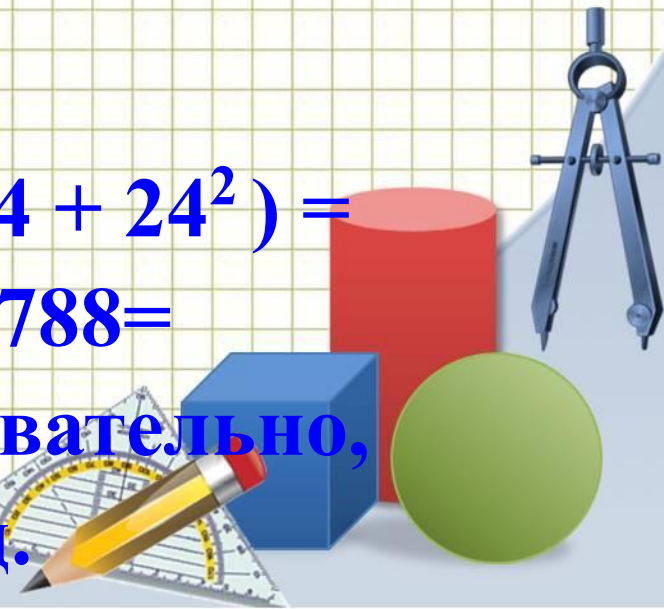
- № 981 а, г, ж.
- Представьте в виде произведения:
- а)  $x^{10} - 1 = (x^5 - 1)(x^5 + 1)$
- г)  $36 - b^4y^6 = (6 - b^2y^3)(x^5 + b^2y^3)$
- ж)  $0,01x^{16} - 0,16 = (0,1x^8 - 0,4)(0,1x^8 + 0,4)$





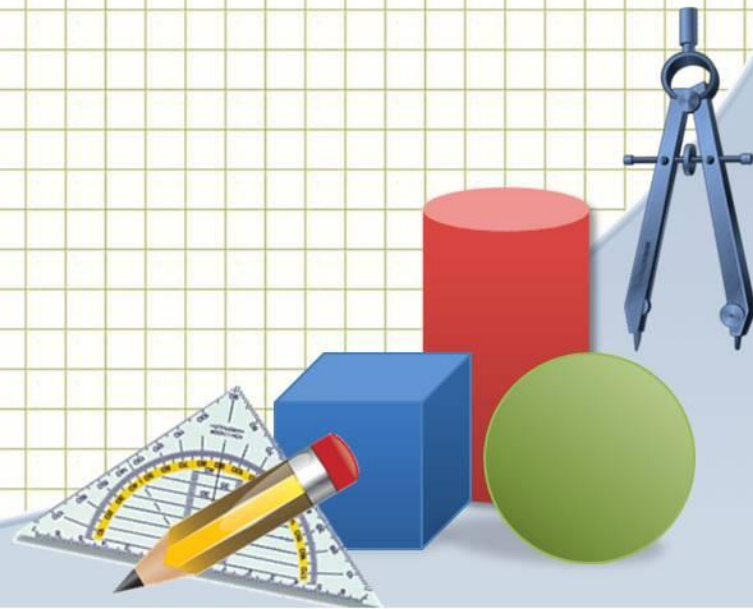
# Проверка задания по самоподготовке:

- № 988 а, г.
- Докажите, что значение выражения:
- а)  $41^3 + 19^3$  делится на 60.
- $41^3 + 19^3 = (41 + 19)(41^2 - 41 \cdot 19 + 19^2) =$
- $= 60(41^2 - 41 \cdot 19 + 19^2)$ , следовательно,
- $41^3 + 19^3$  делится на 60, ч.т.д.
- г)  $54^3 - 24^3$  делится на 1080.
- $54^3 - 24^3 = (54 - 24)(54^2 + 54 \cdot 24 + 24^2) =$
- $= 30(2916 + 1296 + 576) = 30 \cdot 4788 =$
- $= 30 \cdot 36 \cdot 133 = 1080 \cdot 133$ , следовательно,
- $54^3 - 24^3$  делится на 1080, ч.т.д.



# Проверка задания по самоподготовке:

- № 986 а, г:
- Разложите на множители:
- а)  $0,027x^3 + 1 = (0,3x + 1)(0,09x^2 - 0,3x + 1)$
- г)  $125 - 0,064p^3 = (5 - 0,4p)(25 + 2p + 0,16p^2)$





# Устный счет:

- Даны алгебраические выражения. Укажите номера выражений, для которых область допустимых значений переменной:

$$(-\infty; -4) \cup (-4; 4) \cup (4; +\infty)$$

- 1)                      2)                      3)                      4)                      5)

$$\frac{a}{a-4}$$

$$\frac{4}{4-a}$$

$$\frac{2}{a+4}$$

$$\frac{a-2}{a^2-4}$$

$$\frac{a}{a^2-16}$$

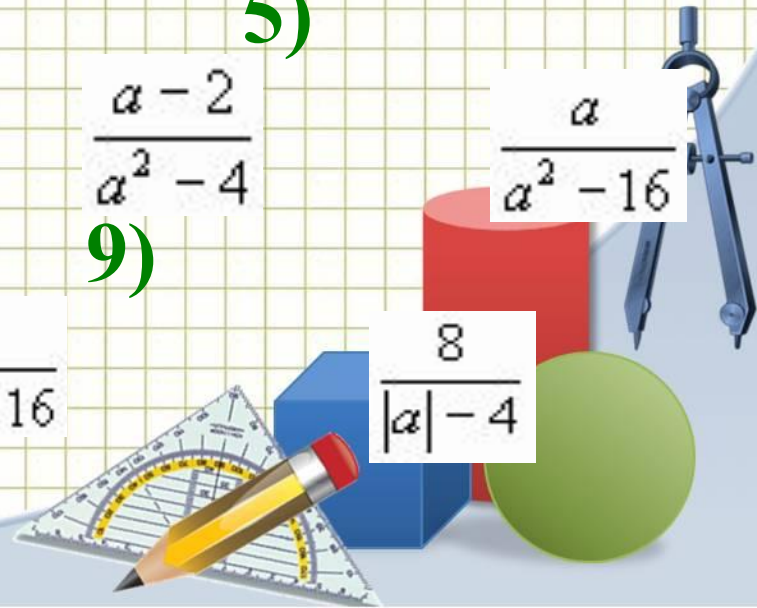
- 6)                      7)                      8)                      9)

$$\frac{a}{16-a^2}$$

$$\frac{a^2-16}{a}$$

$$\frac{7}{a^2+16}$$

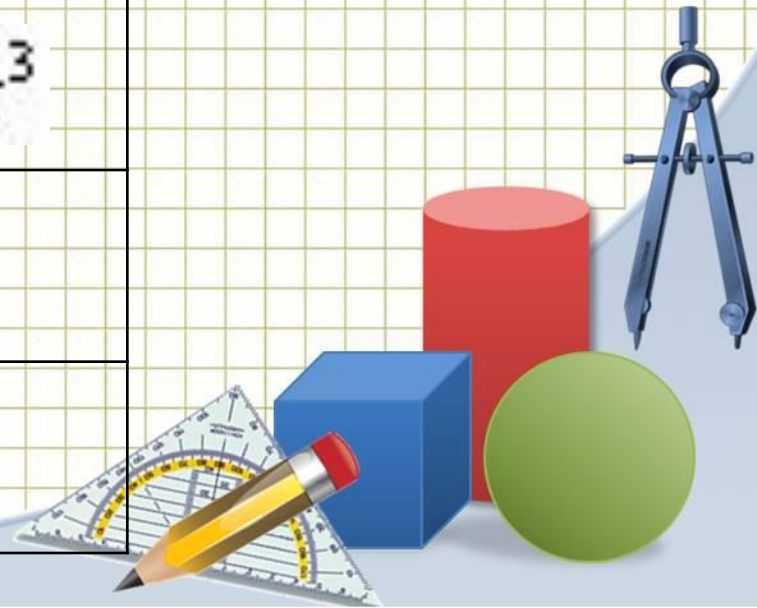
$$\frac{8}{|a|-4}$$



# Устный счет:

- Заполните свободные клетки квадрата так, чтобы произведение выражений каждого столбца, каждой строки и диагонали равнялось :  $x^{12}$

$x^2$		$x^3$
	$x^4$	





# Вопрос:

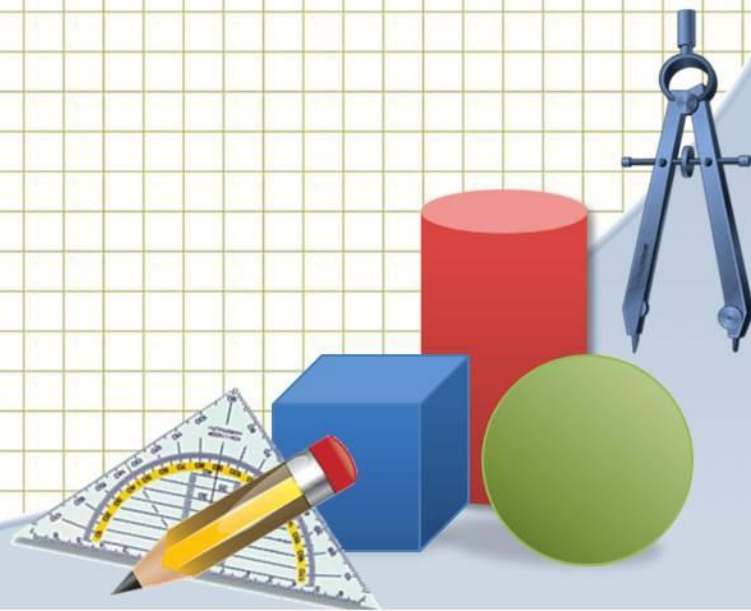
- Как представить данные многочлены в виде произведения множителей?

- а)  $c^3 - 25c$

- б)  $4m^3 - 4n^3$

- в)  $-3x^2 + 12x - 12$

- г)  $a^2 - 4ax - 9 + 4x^2$



# Тема урока:

- *Применение различных способов разложения многочленов на множители*





# Вопрос:

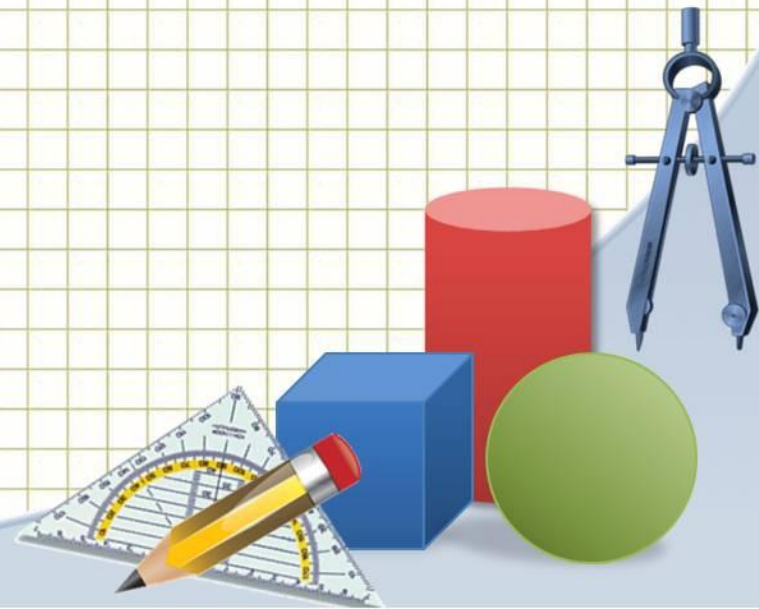
• Разложить на множители:

• а)  $c^3 - 25c$

• б)  $4m^3 - 4n^3$

• в)  $-3x^2 + 12x - 12$

• г)  $a^2 - 4ax - 9 + 4x^2$



# Разложить на множители:

• № 934 е, 935 г, 939 г,

• № 942 г.

• Решить уравнение:

• № 949 г.

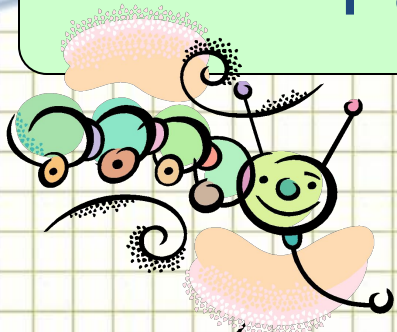




Органы слуха какого насекомого находятся на его лапках ?



# Разложите на множители



$$x^4 - 9a^2$$

$$1) (x^2 + 3a)^2$$

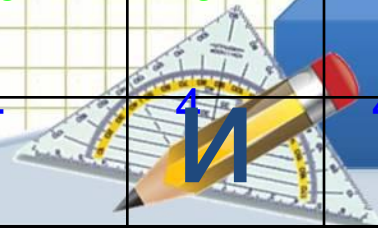
$$3) (x^2 - a)(x^2 + a)$$

$$2) (x^2 - 3a)^2$$

$$4) (x^2 - 3a)(x^2 + 3a)$$

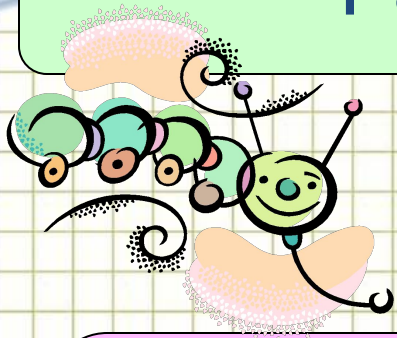


1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4





# Разложите на множители



$$1 - 4x + 4x^2$$

1)  $(2x - 1)^2$

3)  $(1 - x)^2$

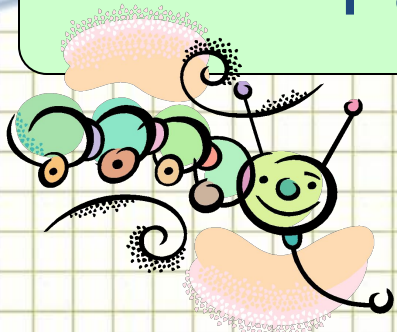
2)  $(1 - 2x)(1 + 2x)$

4) Не  
раскладывается



1	1	1	1	1	1	1	1
2	у	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4

# Разложите на множители



$$9a^2 + 6a + 1$$

1)  $(3a + 1)^2$

3) Не  
раскладывается

2)  $(3a - 1)^2$

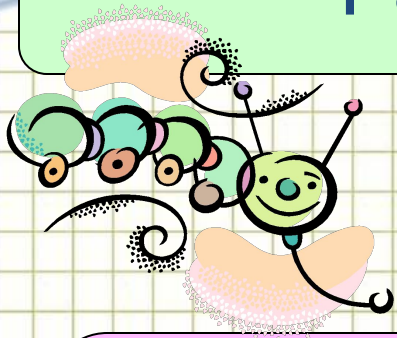
4)  $(3a - 1)(3a + 1)$



1	у	1	Н	1	1	1
2		2	2	2	2	2
3		3	3	3	3	3
4		4	4	4	4	4



# Разложите на множители



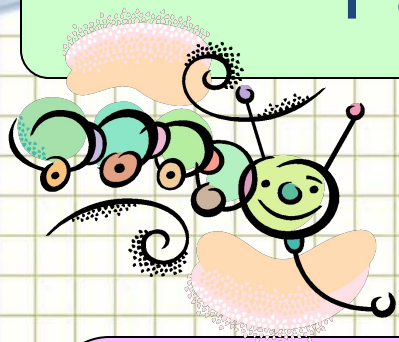
$$1 - 27a^3$$

- 1)  $(1 - 3a)(9a^2 + 6a + 1)$     3)  $(1 - 3a)(9a^2 + 3a + 1)$   
2)  $(1 - 3a)(9a^2 - 3a + 1)$     4)  $(3a + 1)(9a^2 + 3a + 1)$



1	у	1	н	1	1	1
2		2		2	2	2
3		3 3		3	3	3
4		4		4	4	4

# Разложите на множители



$$-5a^2 - 10ab - 5b^2$$

$$1) -5(a + b)^2$$

$$3) -5(a - b)^2$$

$$2) (-5a - 5b)^2$$

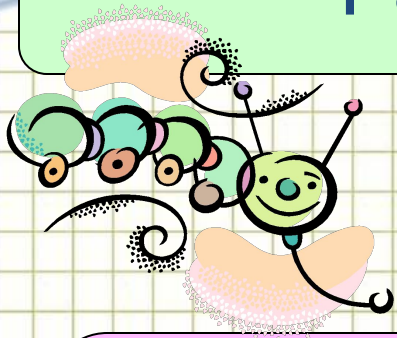
$$4) -5(a^2 + 2ab + b^2)$$

↓

1	у		н	1	1	4	1
2				2	2		2
3		3		3	3		3
4				4	4		4



# Разложите на множители



$$2x^2y - 2y^3$$

$$1) 2y(x^2 - y^2)$$

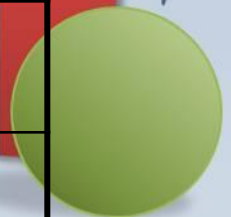
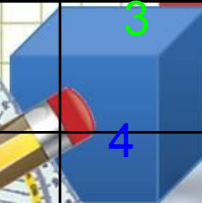
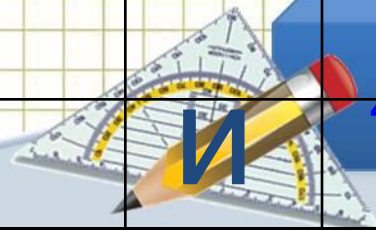
$$3) 2(x^2y - y^3)$$

$$2) 2y(x - y)(x + y)$$

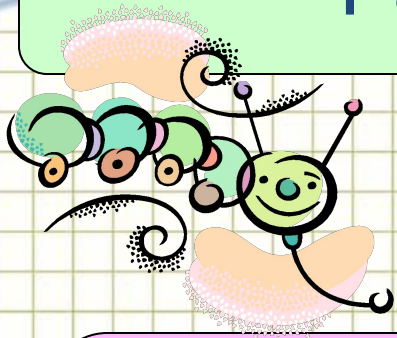
$$4) 2y(x - y)^2$$



1	у	н	1	ч	1
2	к		2		2
3		3	3		3
4			4		4



# Разложите на множители




$$16y^3 - 2$$

$$1) 2(8y^3 - 1)$$

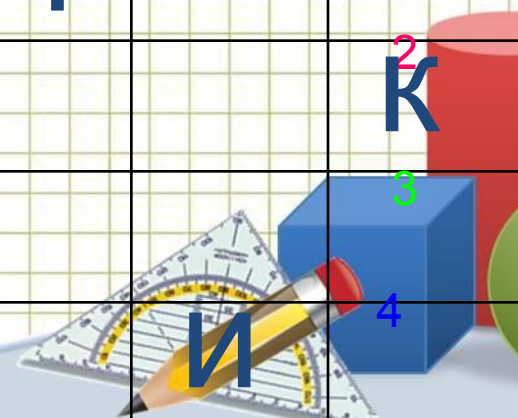
$$3) 2(2y - 1)(4y^2 + 4y + 1)$$

$$2) 2(2y - 1)(4y^2 + 2y + 1)$$

$$4) 2(2y - 1)(4y^2 - 2y - 1)$$

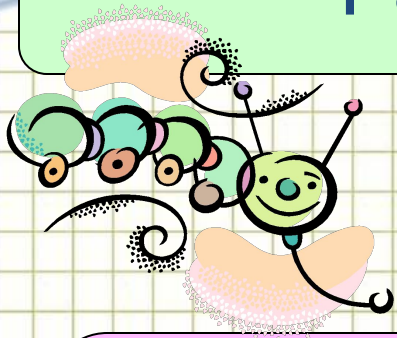


	у		н	1	ч		1
к				2			2
		3		3			3
				4			4





# Разложите на множители



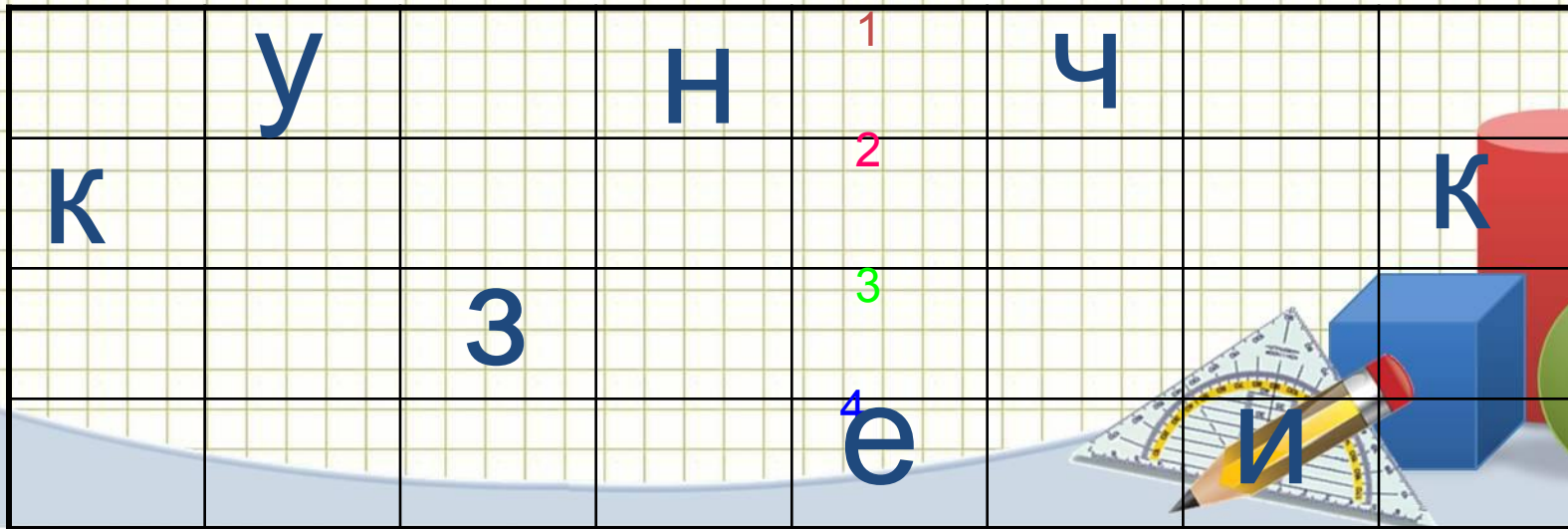
$$\frac{1}{2}a^2 - ab + \frac{1}{2}b^2$$

$$1) \left( \frac{1}{2}a - \frac{1}{2}b \right)^2$$

$$3) \frac{1}{2}(a^2 - 2ab + b^2)$$

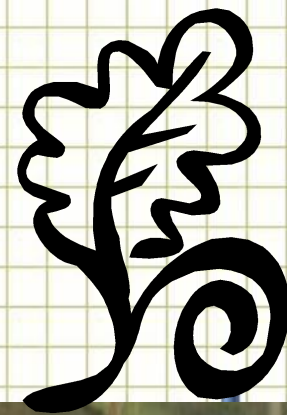
$$2) \frac{1}{2} \left( a^2 - \frac{1}{2}ab + b^2 \right)$$

$$4) \frac{1}{2}(a - b)^2$$



# «В траве сидел ...»

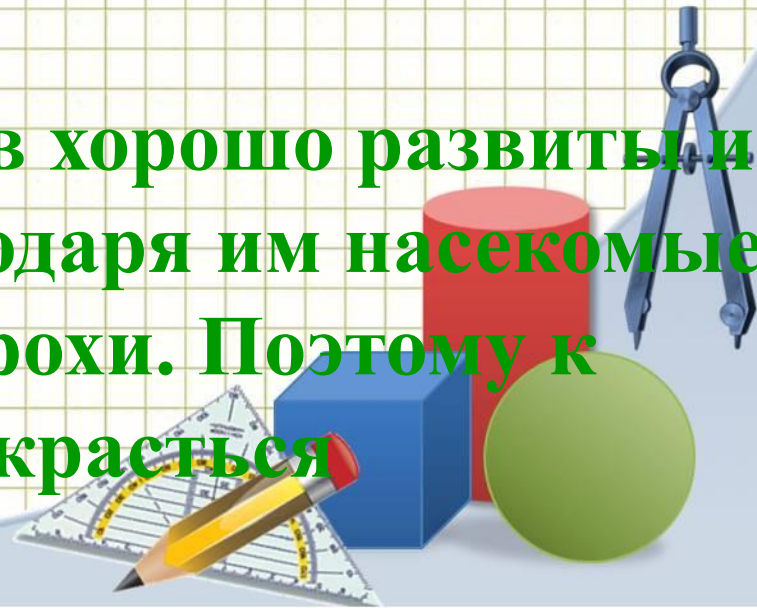
- насекомое, отряд прямокрылых
- это насекомое **слышит коленями**
- стрекочущее насекомое
- меньший брат саранчи





# Кузнечик

- **Кузнечик** – насекомое, один из самых распространенных представителей отряда прямокрылых. К этому семейству относятся и сверчки, и саранча и медведки.
- Встретить кузнечика можно практически в любой области России и Сибири, исключая северные регионы.
- Органы слуха у кузнечиков хорошо развиты и находятся на лапках. Благодаря им насекомые улавливают малейшие шорохи. Поэтому к кузнечику невозможно подкрасться незаметно.

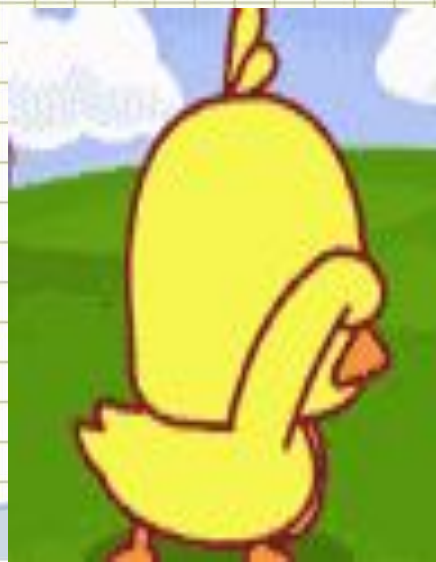


# Кузнечик

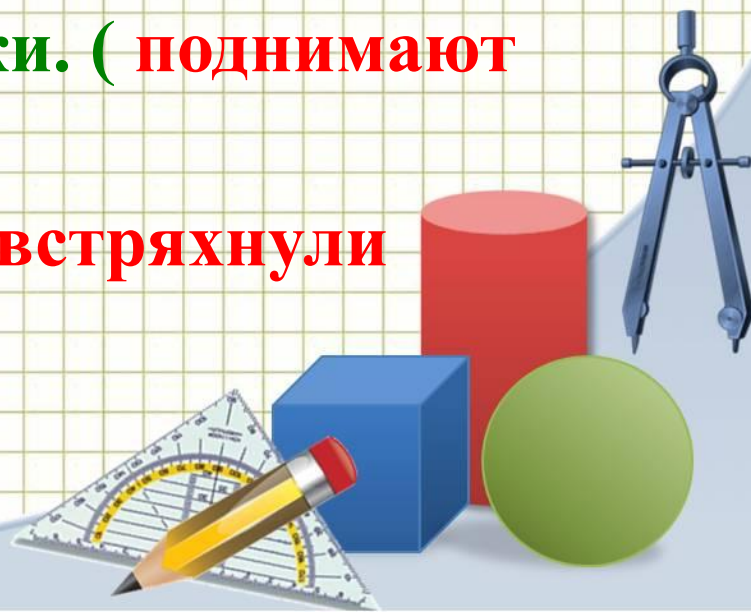




# Физминутка

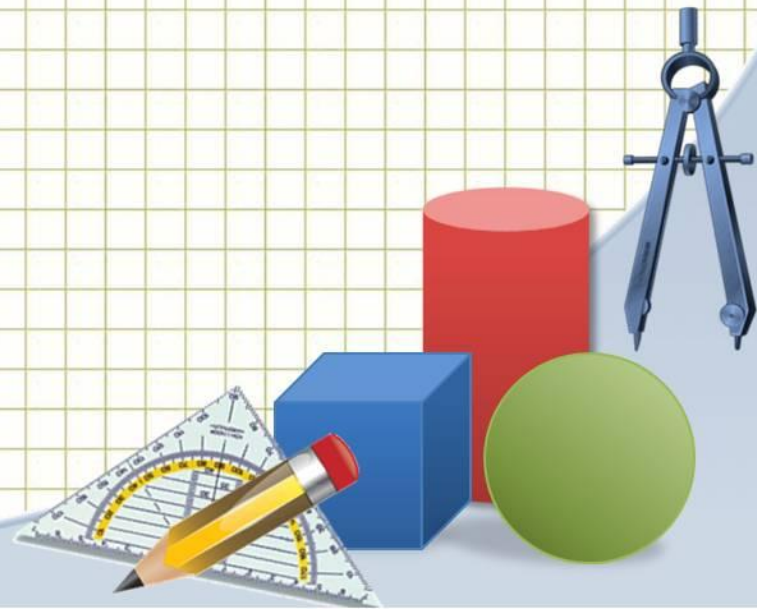


- Мы все вместе улыбнемся,
- Подмигнем слегка друг другу,
- Вправо, влево повернемся ( повороты влево-вправо)
- И кивнем затем по кругу. (наклоны влево-вправо)
- Все идеи победили,
- Вверх взметнулись наши руки. ( поднимают руки вверх- вниз)
- Груз забот с себя стряхнули( встряхнули кистями рук)
- И продолжим путь науки.



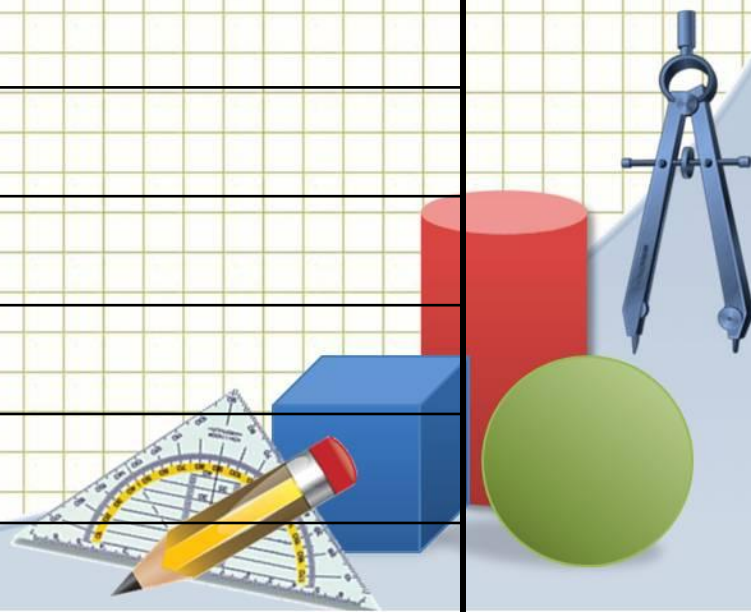


# TECT



# ТЕСТ

№ задания	ответ
1	а
2	в
3	г
4	б
5	а
6	г
7	а
8	в
9	а
10	б





# Дополнительное задание

- а) Известно, что  $a + b = -10$ ,  $a - b = 1$ . Найти значения выражений:

1.  $a^2 + 2ab + b^2$

2.  $a^2 - 2ab + b^2$

3.  $a^2 - 2ab + b^2 - 1,2$

4.  $a^2 + 2ab + b^2 - a - b$

5.  $1 - a^2 - 2ab - b^2$

6.  $2a$

7.  $2a^2 + 2b^2$

- б) Заполните пропуски:

1.  $(x \diamond y)^2 = x^2 - 2xy + \dots$

2.  $(\dots - \dots)^2 = 9x^2 \diamond \dots + 25y^2$

3.  $(\dots + \dots)^2 = 36x^2 \diamond 12xy + \dots$

4.  $(\dots \diamond \dots)^2 = \dots - 28xy \diamond 49x^2$

5.  $(x - \dots)^2 = \dots \diamond 20x \diamond \dots$

6.  $(\dots - 3)^2 = \dots \diamond 48x \diamond \dots$

# Дополнительное задание

- в) Вычислить наиболее рациональным способом:

- 1.  $\frac{59^3 - 41^3}{18} + 59 \cdot 41$

- 2.  $\frac{144^2 - 18^2}{153^2 - 90^2}$

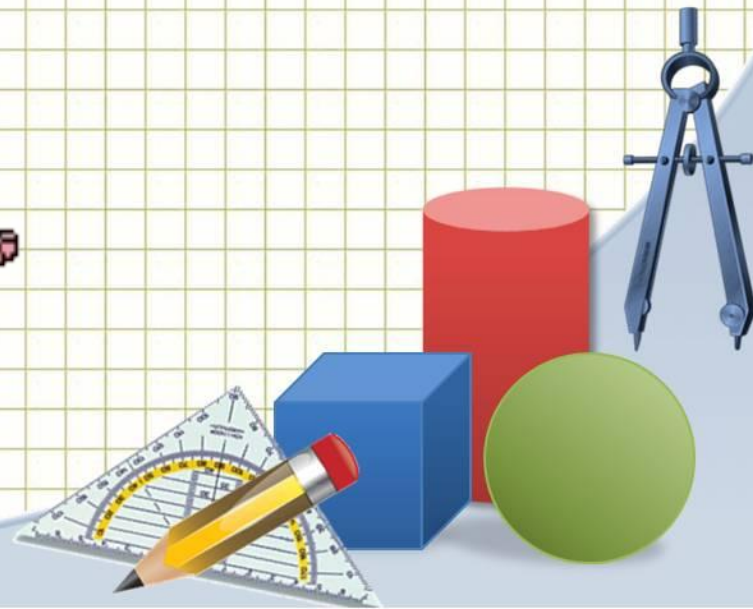
- г) Докажите, что  $51^3 - 26^3$  делится на 25.





# Итог урока

Какие способы разложения на множители вы знаете?



# Анализируем урок

Сегодня я узнал ...

Было трудно ...

Было интересно ...

Я понял, что...

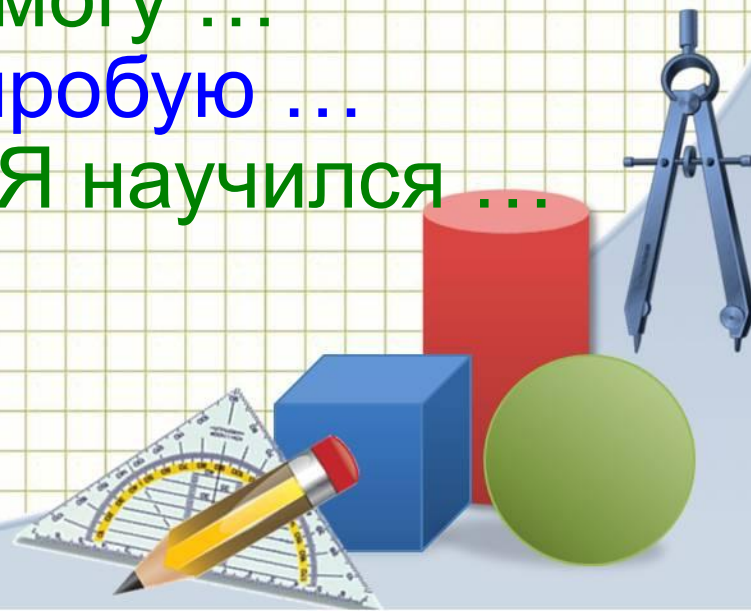
Теперь я могу ...

Я попробую ...

Я научился ...

Меня заинтересовало ...

Меня удивило ...





# Рефлексия

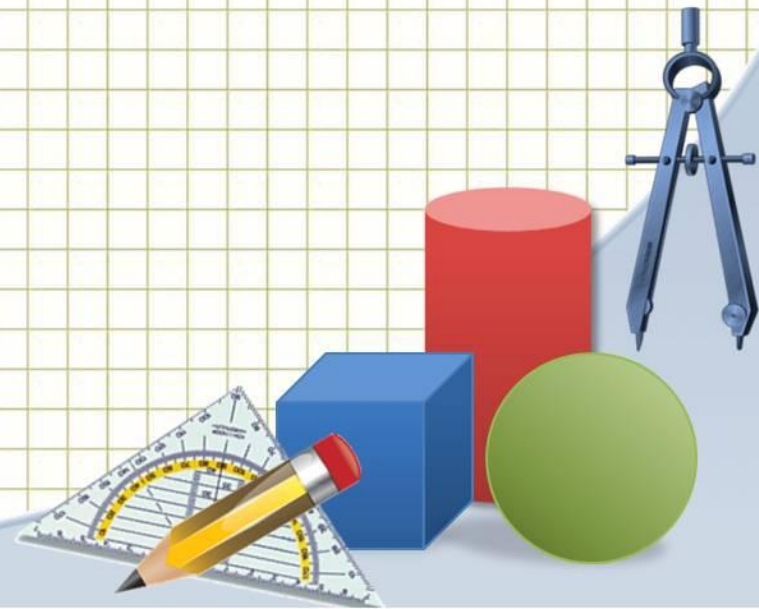
Нужное подчеркните.

1. **Результатом своей личной работы считаю, что я...**
  - А. Разобрался в теории.
  - Б. Научился решать задачи.
  - В. Повторил весь изученный материал.
2. **Чего вам не хватало на уроке при решении заданий:**
  - А. Знаний.
  - Б. Времени.
  - В. Желания.
  - Д. Решал нормально.
3. **Кто оказывал вам помощь в преодолении трудностей на уроке?**
  - А. Одноклассники.
  - Б. Учитель.
  - В. Учебник.
  - С. Никто.



# Задание на самоподготовку:

- П. 38
- № 946 а г, 950, 951.





**Спасибо за урок !!!**

