

Решение
ЗЫКАНШЕ
устройства
применение формул
СОКРАЩЕНИЯ
умножения.

Учитель математики Василенко О.В.
респ. Крым, г. Симферополь, МБОУ СОШ №4

Девиз урока:

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

Р. Декарт



Дневник наблюдений:

№1. Раскатай каток :



№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :



№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :



№4. Угадай, кто под маской :

1)

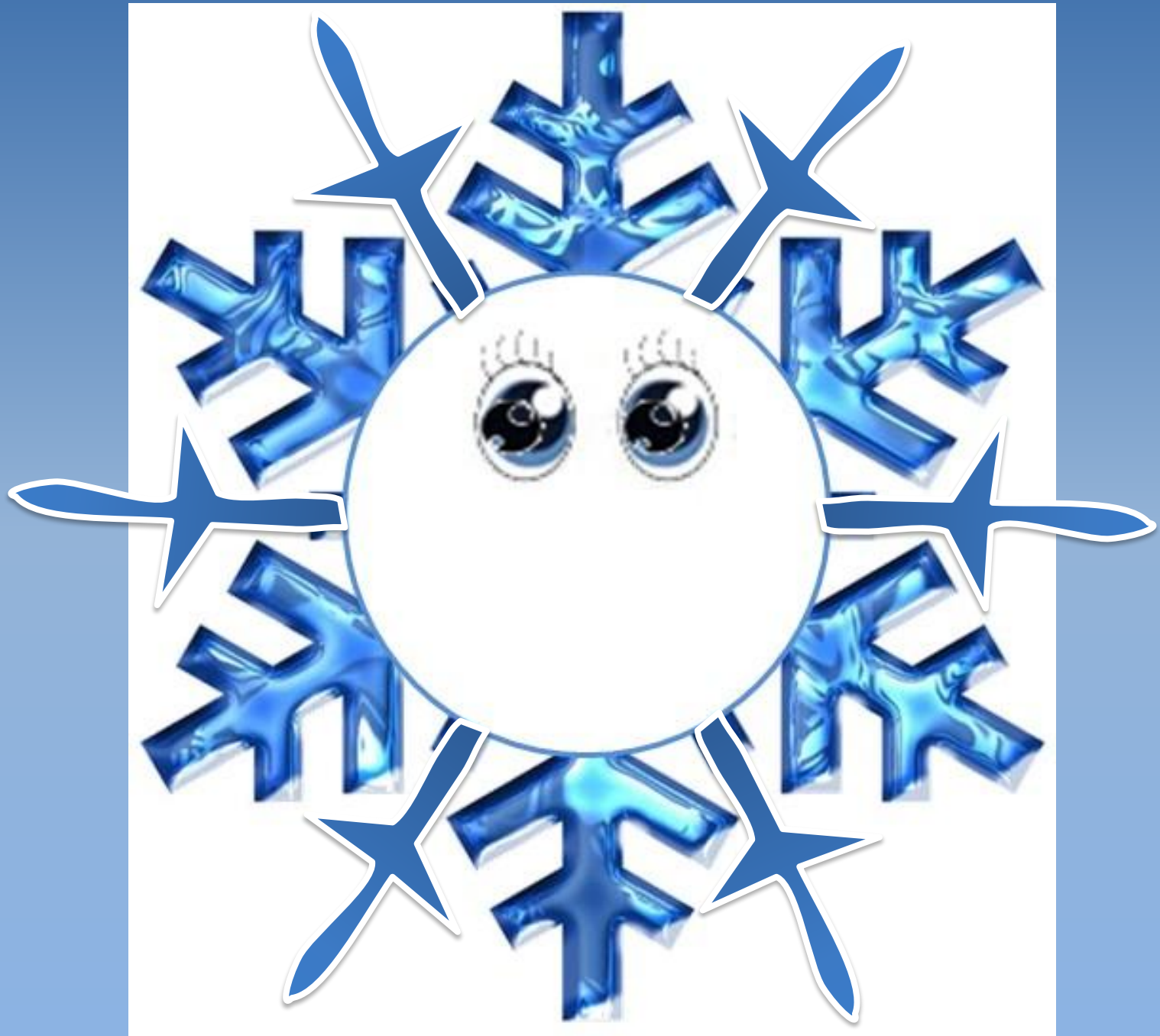
2)

№5. Серпантин:



№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :





Экипировка

1 способ $ac \pm bc = c(a \pm b)$



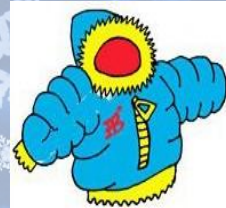
2 способ группировка



$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$



$$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$



$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$



$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$





$$49a^6 - 28a^3c^2 + 4c^4$$





Каток

Раскатать дорожку!

$$1) 6x - 6y + ax - ay = (x - y)(6 + a)$$

$$2) 9x + 9y - cx - cy = (x + y)(9 - c)$$

$$3) ax - bx - 4a + 4b = (x - 4)(a - b)$$



**Разложить на множители,
применяя способ группировки:**

Раскатать дорожку
самостоятельно!

$$y^3 - y^2 - 8y + 8 =$$

$$c^2 - c^3 + 6c - 6 =$$



**Разложить на множители,
применяя способ группировки:**

Зимние игры:

№1. Раскатай каток :

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

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок:

№1. Раскатай каток :

$$c^2(1 - c) - 6(-c + 1) = (c^2 - 6)(1 - c)$$

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :

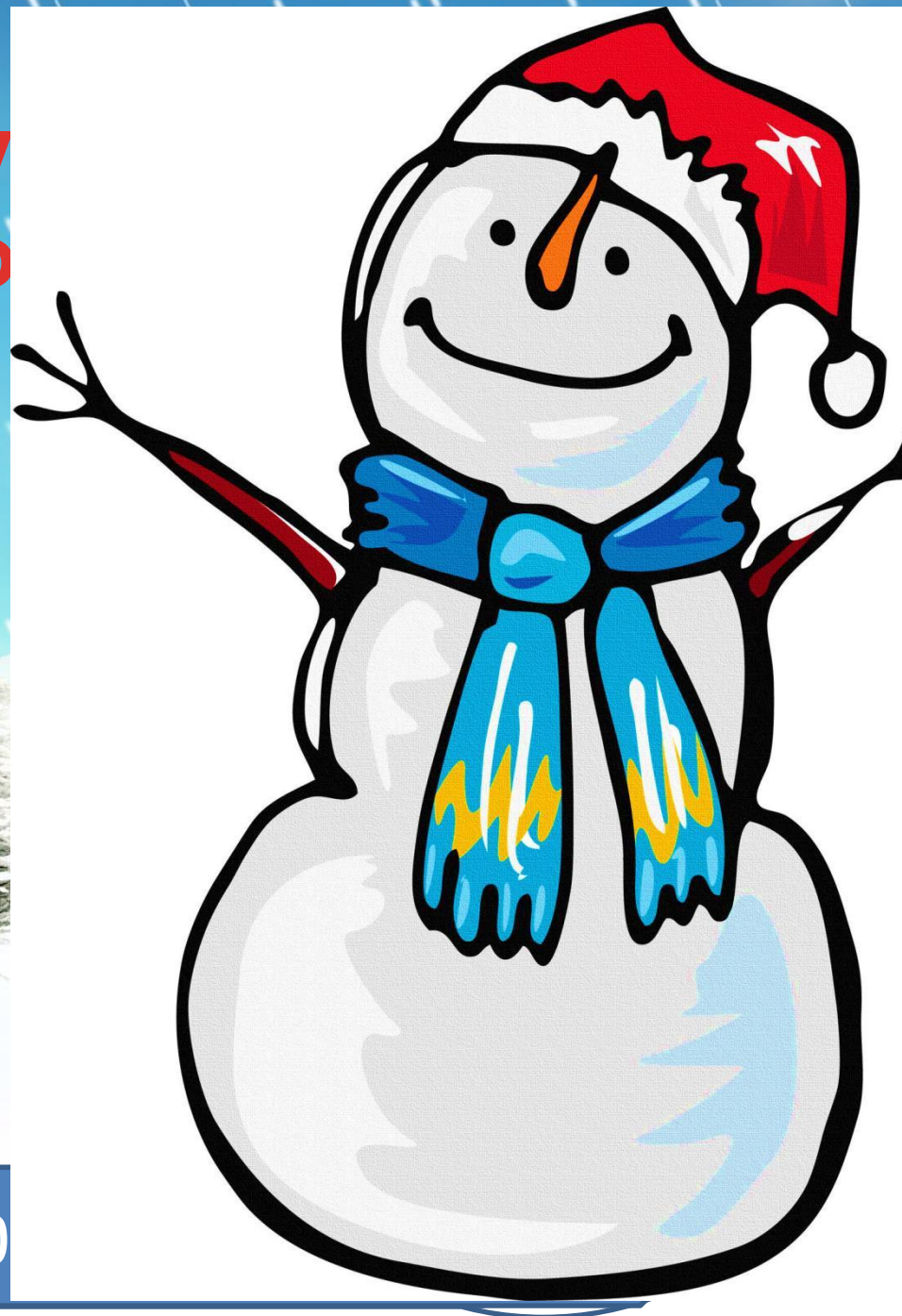


***Лепим
снеговика!***

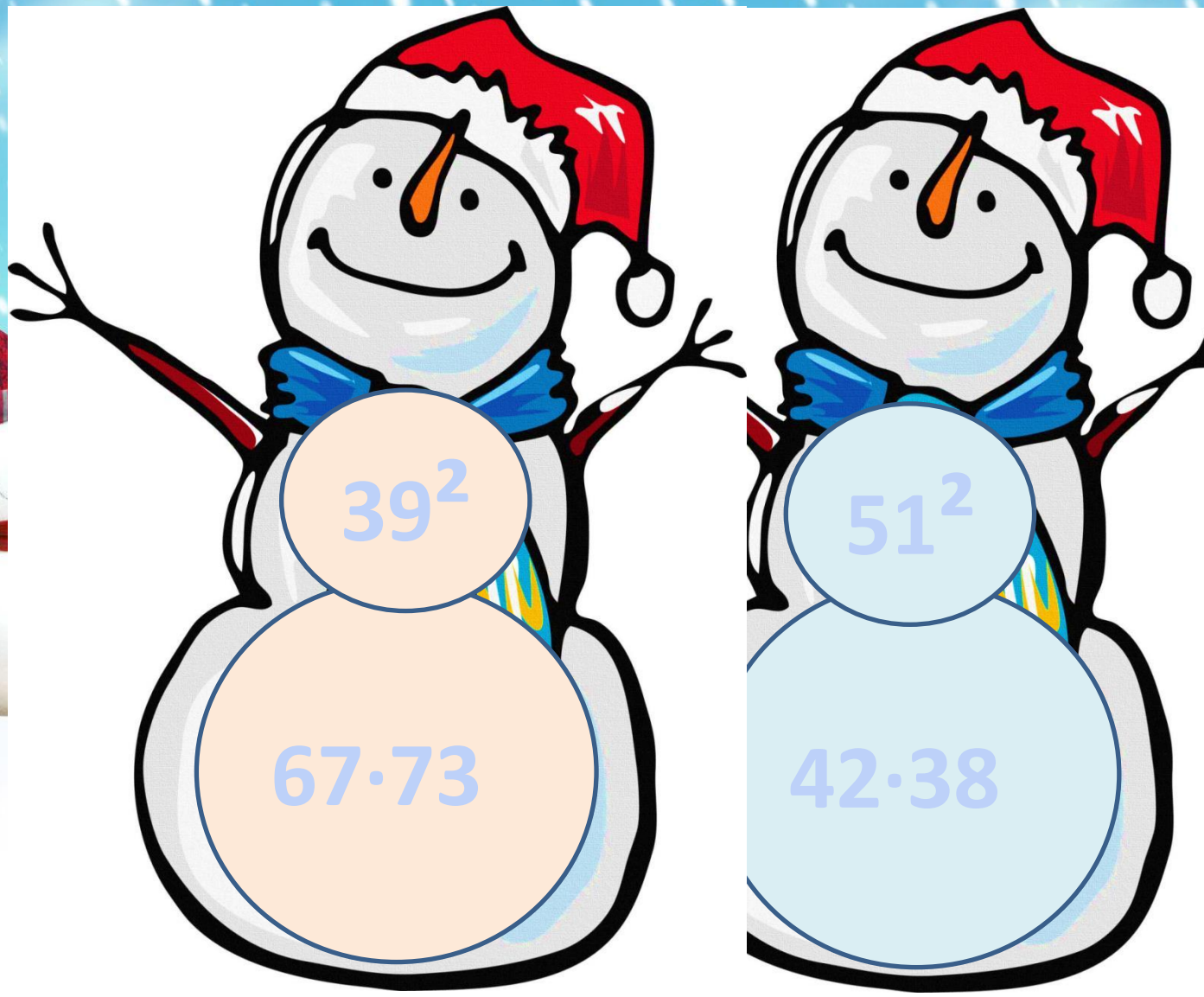
Вычислить,
применяя форму
сокращённого
умножения:



$$79^2 = (80 - 1)^2 = 640$$



Слепить снеговика самостоятельно!



Зимние игры:

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1) $(40 - 1)^2 = 1600 - 80 + 1 = 1521$

2) $(70 - 3)(70 + 3) = 4900 - 9 = 4891$

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1) $(50 + 1)^2 = 2500 + 100 + 1 = 2601$

2) $(40 + 2)(40 - 2) = 1600 - 4 = 1596$

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :


1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :



***Бой за
снежную
крепость***



$$x^2 - 14x + 49$$

$$(9 - x)(9 + x)$$

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

$$25 - 10x + x^2$$

$$4x^2 + 12x + 9$$

$$9x^2 - 6x + 1$$

$$81 - 18x + x^2$$

$$36 + 24x + 4x^2$$

$$x^2 + 8x + 16$$

$$(x - 2)^2$$

$$x^2 + 16x +$$

$$9x^2 - 24x + 16$$

$$(x + 8)^2$$

$$25 - 5x + x^2$$

$$64$$

$$x^2 + 16x + 16$$

$$(6 + 2x)^2$$

$$(x - 7)^2$$

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

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

$$\frac{(5 - x)^2}{2}$$

$$(9 - x)^2$$

$$(x + 4)^2$$

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



Украши ёлку

**ВЫНИМАЕМ ШАРИКИ
из коробки
(ВЫНОСИМ
МНОЖИТЕЛЬ
за скобки):**



$$15x^4 - 25x^3y =$$

$$= 5x^3 \cdot (3x - 5y)$$



$$2x^3 - 4x^2 =$$

$$= 2x^2 \cdot (x - 2)$$



$$12x^2 + 24x^3 - 18x =$$

$$= 6x \cdot (2x + 4x^2 - 3)$$



**Найти значение
выражения
рациональным способом:**



$$\begin{aligned} & \underline{31 \cdot 82} + \underbrace{129 \cdot 38} + \underline{31 \cdot 18} + \underbrace{129 \cdot 62} = \\ & = \underbrace{31 \cdot 82 + 31 \cdot 18} + \underbrace{129 \cdot 38 + 129 \cdot 62} = \\ & = 31 \cdot (82 + 18) + 129 \cdot (38 + 62) = \\ & = 31 \cdot 100 + 129 \cdot 100 = 100 \cdot (31 + 129) = \\ & = 100 \cdot 160 = 16000 \end{aligned}$$



Украшаем ёлку самостоятельно!

$$21y^6 + 14y^5 - 7y^4 =$$

$$12x^5 - 8x^7 + 4x^3 =$$



Зимние игры:

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

$$7y^4(3y^2 + 2y - 1)$$

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

$$4x^3(3x^2 - 2x^4 - 1)$$

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :


№7. Свой подарок :








***Угадай, кто
под маской!***


$$(b + 10)^2 = b^2 + 20b + 100$$

$$(a - 6)^2 = a^2 - 12a + 36$$

$$(2x + 4y)^2 = 4x^2 + 28xy + 16y^2$$


$$\text{🎭} - 49 = (\text{🎭} - 7)(b + \text{🎭})$$

$$4a^2 - \text{🎭} = (\text{🎭} + 5)(\text{🎭} - 5)$$

$$(\text{🎭} - \text{🎭})(\text{🎭} + \text{🎭}) = 64y^6 - 81x^8$$

Угадываем самостоятельно!



$$(3 + \text{mask})^2 = \text{mask} + 12n + \text{mask}$$

$$(2y - \text{mask})(\text{mask} + 5) = \text{mask} - \text{mask}$$

$$(2x - \text{mask})^2 = \text{mask} - 12x + \text{mask}$$

$$(\text{mask} + 3y)(\text{mask} - 8) = \text{mask} - \text{mask}$$

Зимние игры:

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№4. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1) $(3 + 2n)^2 = 9 + 12n + 4n^2$

2) $(2y - 5)(2y + 5) = 4y^2 - 25$

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1) $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$

2) $(8 + 3y)(3y - 8) = 9y^2 - 64$

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :



Серпантин

Упростите выражение

$$= (24a^2x)(2x^2 + xy^2 + x^24a^2)$$

$$= 48a^2x^3 + 24a^2x^2y^2 + 96a^4x^3$$

$$= (24m^2 - 20)m + 24(14m^2 + 796m^2) + 720m$$



**Упростить выражение
самостоятельно!**

$$(x-9) - (x+9)(9-x) =$$

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

Зимние игры:

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

$$2x^2 - 18x$$

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

$$-6x - 18$$

№6. Распакуй подарок :

№7. Свой подарок :



***Распаковать
подарки!***

$$(x + 6)^2 - (x - 5)(x + 5) = 79$$

$$9x(x + 6) - (3x + 1)^2 = 1$$

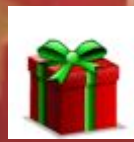
$$(2x - 3)^2 - (7 - 2x)^2 = 2$$



Распаковываем подарки самостоятельно!

$$(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$$

$$(x - 7)^2 + 3 = (x - 2)(x + 2)$$



Зимние игры:

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

$$- 5,5x = 0$$

$$x = 0$$

№7. Свой подарок :

№1. Раскатай каток :

№2. Слепи снеговика:

1)

2)

№3. Укрась ёлку :

№4. Угадай, кто под маской :

1)

2)

№5. Серпантин:

№6. Распакуй подарок :

$$- 14x = - 56$$

$$x = 4$$

№7. Свой подарок :



***Сделаем
свой
подарок!***

$$\begin{array}{c}
 \text{Pine branch} \\
 \text{Mitten}
 \end{array}
)^2
 \begin{array}{c}
 \text{Pine branch} \\
 \text{Mitten}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \text{Pine branch} \\
 \text{Mitten}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \text{Mitten} \\
 \text{Mitten}
 \end{array}
)^2$$

$$\begin{array}{c}
 \text{Red ornament} \\
 \text{Candy}
 \end{array}
)
 \begin{array}{c}
 \text{Red ornament} \\
 \text{Candy}
 \end{array}
)
 =
 \begin{array}{c}
 \text{Red ornament} \\
 \text{Candy}
 \end{array}
 -
 \begin{array}{c}
 \text{Candy}
 \end{array}
)^2$$



Итоги: посчитайте количество+

№1. Раскатай каток:

№2. Слепи снеговика:

1) $(40 - 1)^2 = 1600 - 80 + 1 = 1521$

2) $(70 - 3)(70 + 3) = 4900 - 9 = 4891$

№3. Укрась ёлку:

$$7y^4(3y^2 + 2y - 1)$$

№4. Угадай, кто под маской:

1) $(3 + 2n)^2 = 9 + 12n + 4n^2$

2) $(2y - 5)(2y + 5) = 4y^2 - 25$

№5. Серпантин:

$$2x^2 - 18x$$

№6. Распакуй подарок:

$$-5,5x = 0$$

$$x = 0$$

№7. Свой подарок:

№1. Раскатай каток:

$$c^2(1 - c) - 6(-c + 1) = (c^2 - 6)(1 - c)$$

№2. Слепи снеговика:

1) $(50 + 1)^2 = 2500 + 100 + 1 = 2601$

2) $(40 + 2)(40 - 2) = 1600 - 4 = 1596$

№3. Укрась ёлку:

$$4x^3(3x^2 - 2x^4 - 1)$$

№4. Угадай, кто под маской:

1) $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$

2) $(8 + 3y)(3y - 8) = 9y^2 - 64$

№5. Серпантин:

$$-6x - 18$$

№6. Распакуй подарок :

$$-14x = -56$$

$$x = 4$$

№7. Свой подарок :

Домашнее задание:

П.

No

No



Счастья!

