

# ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ



Выполните действия по схеме

$$3 \cdot 5 - 4$$

$$3 \cdot 5$$

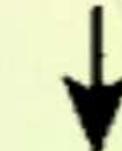


$$- 4$$



$$3 \cdot 5 - 4$$

$$5 - 4$$



$$\cdot 3$$

Почему с одними и теми же числами и действиями получились разные значения выражений?

Почему с одними и теми же числами и действиями получились разные результаты?  
Потому что отличается порядок выполнения действий: в первом выражения они выполнены слева направо, а во втором справа налево.

Вывод: нельзя менять порядок действий



2. Рассмотрим выражение, составленное только с помощью действий сложения и вычитания:

$$7 - 2 + 3 - 5.$$

С этими действиями знакомятся в школе в 1 классе. Их называют действиями **первой ступени** и выполняют в записанном порядке слева направо:

$$(7 - 2) + 3 - 5 = (5 + 3) - 5 = 8 - 5 = 3.$$



3. Рассмотрим выражение, составленное только с помощью действий умножения и деления:  $7 \cdot 6 : 3 \cdot 5$ .

С этими действиями знакомятся в школе во 2 классе, они старше, они сильнее. Их называют действиями **второй ступени** и тоже выполняют в записанном порядке слева направо:  $(7 \cdot 6) : 3 \cdot 5 = (42 : 3) \cdot 5 = 14 \cdot 5 = 70$ .

Вывод: если выражение составлено только с помощью действий сложения и вычитания или только умножения и деления, то действия выполняют в том порядке, в каком они написаны.



4. Но в примерах часто встречаются действия и первой и второй ступеней. Например,

$$7 + 5 \cdot 2 - 9 : 3.$$

Как быть в этом случае?

Вывод: Если в выражение встречаются действия и первой и второй ступеней, то сначала выполняют по порядку (слева направо) более сильные действия: умножение и деление, и только потом сложение и вычитание:

$$7 + (5 \cdot 2) - (9 : 3) = (7 + 10) - 3 = 14.$$



**Опасность:** иногда, проставив правильный порядок действий, ребята путают компоненты действий.  
Чтобы избежать ошибок необходимо полученные результаты действий сразу же вставлять в выражение.



5. Иногда требуется изменить порядок действий. Для этого используются скобки. Например, в первом задании в выражении:  $3 \cdot 5 - 4$  для изменения порядка действий достаточно было заключить вычитание в скобки. Тогда

$$3 \cdot (5 - 4) = 3 \cdot 1 = 3, \text{ а не } 3 \cdot 5 - 4 = 15 - 4 = 11.$$

Вывод: если в примере встречаются выражения в скобках, то сначала находят по порядку слева направо значения этих выражений, потом выполняются все действия вне скобок в установленном порядке. Скобки дают право выполнения действия вне очереди. Это как инвалидная коляска, обладателя которой все пропускают вперед.

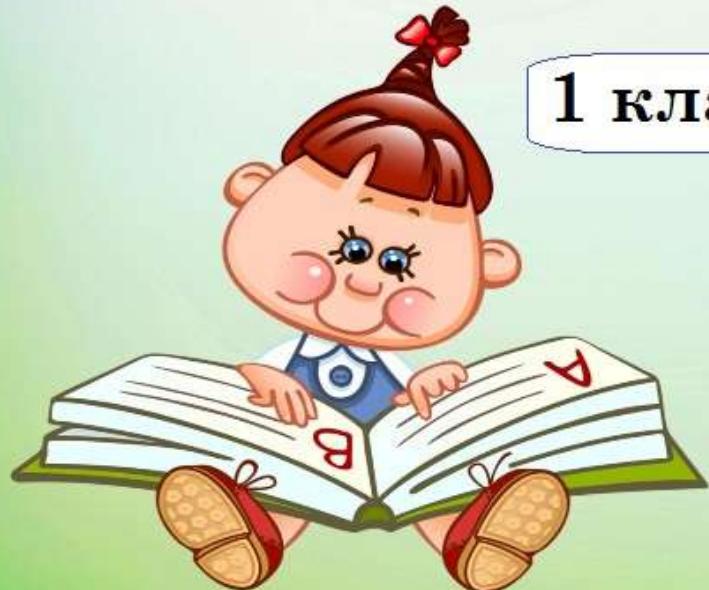


# ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ



6 класс  $a^2$  и  $\sqrt{a}$

(вне очереди)



1 класс + и -



3 класс × и :



Расставьте порядок действий в схемах выражений, используя изученные правила

$$\boxed{\phantom{0}} - \boxed{\phantom{0}} \cdot (\boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}) + \boxed{\phantom{0}} : \boxed{\phantom{0}}$$

$$\boxed{\phantom{0}} \cdot (\boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}) : \boxed{\phantom{0}} - \boxed{\phantom{0}}$$



# Правильный порядок действий:

$$\square - \square \cdot (\square + \square) + \square : \square$$

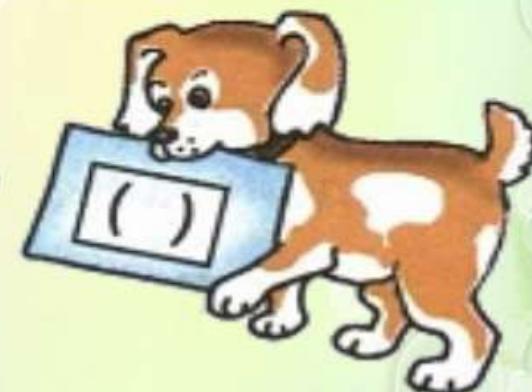
4      2      1      5      3

$$\square \cdot (\square + \square) : \square - \square$$

2      1      3      4



1) Вспомни, в каком порядке выполняются действия в числовых выражениях, и запиши в окошках, какой щенок должен идти первым, вторым, третьим.



2) Рассмотри следующие выражения и запиши, какое действие надо выполнить первым, какое — вторым. Выполни вычисления.

$19 + (57 - 7) = \boxed{\quad} \boxed{\quad}$

$15 : 5 + 64 = \boxed{\quad} \boxed{\quad}$

$40 + 8 - 12 = \boxed{\quad} \boxed{\quad}$

$(61 - 40) : 3 = \boxed{\quad}$

$10 + 8 \cdot 3 = \boxed{\quad} \boxed{\quad}$

$27 : (14 - 5) = \boxed{\quad}$