



**ПОРЯДОК
ВЫПОЛНЕНИЯ
ДЕЙСТВИЙ В
ВЫРАЖЕНИЯХ**



Цель изучения:

Познакомить учащихся с правилами порядка выполнения действий в выражениях и сформировать у них умение пользоваться ими.



Правила порядка выполнения действий в выражениях

ПРАВИЛО 1. В выражениях без скобок, содержащих только сложение и вычитание или умножение и деление, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны: слева направо.



ПРАВИЛО 2. В выражениях без скобок сначала выполняются по порядку слева направо умножение или деление, а потом сложение и вычитание.



ПРАВИЛО 3. В выражениях со скобками сначала вычисляют значение выражений в скобках. Затем по порядку слева направо выполняются умножение или деление, а потом сложение или вычитание.



Основные признаки выражений, на которые учащиеся будут ориентироваться при вычислении их значений:

- ✓ выражения без скобок и со скобками;
- ✓ выражения, содержащие только сложение и вычитание или умножение и деление;
- ✓ выражения, обладающие признаками: наличие скобок и все четыре арифметических действия.





Для подготовки учащихся к восприятию правил порядка выполнения действий в выражениях как общего способа действий при вычислении их значений нужно прежде всего научить детей анализировать различные числовые выражения с точки зрения тех **признаков**, на которые сориентировано каждое правило.



Задания

Сравни выражения в каждой паре. Чем они похожи?

Чем отличаются? Чем похожи все вторые в каждой паре? Чем похожи первые выражения в каждой паре?

$$72 - 9 - 3 + 6$$

$$72 : 9 \cdot 3 : 6$$

$$48 - 6 + 7 + 8$$

$$48 : 6 \cdot 7 : 8$$

$$27 - 3 + 2 - 7$$

$$27 : 3 \cdot 2 : 6$$



Чем отличаются друг от друга
выражения в каждом столбце:

$$56 - (8 + 9) - 7$$

$$56 - 8 - 9 - 7 + 24$$

$$56 - 8 - 9 - (7 + 24)$$

$$72 : 9 \cdot 3 : 6 : 2$$

$$72 : 9 \cdot 3 : (6 : 2) \cdot 7$$

$$72 : 9 \cdot 3 : 6 : 2 \cdot 7$$

Чем похожи и чем отличаются выражения в каждой
паре:

$$35 : 7$$

$$35 : 7 \cdot 8$$

$$18 + 24 : 8 - 2$$

$$18 + 24 : (8 - 2)$$

$$63 : 7 + 8 \cdot 4$$

$$63 + 7 - 8 + 4$$



Анализ и сравнение предложенных пар выражений акцентирует внимание учащихся на **действиях**, которые даны в каждом выражении, на **количестве** и на **числах**, с которыми эти действия выполняются, и подготавливает школьников к пониманию смысла каждого **правила**.



Задания

Формирование умения соотносить данное **выражение** с определенным **правилом**, которым следует руководствоваться при вычислении его значения.

Выпиши выражения, при нахождении значения которых ты будешь пользоваться:

- Правилom 1;
- Правилom 2;
- Правилom 3.



Догадайся! По какому признаку
записаны выражения в каждом столбце:

$$29 - 8 + 24$$

$$32 + 9 - 7 + 14$$

$$64 - 7 + 16 - 8$$

$$84 - 9 \cdot 8$$

$$54 + 6 \cdot 3 - 72$$

$$8 + 7 \cdot 8 + 63 : 9$$

$$72 : 9 \cdot 3$$

$$48 : 6 \cdot 7 : 8$$

$$27 : 3 \cdot 2 : 6 \cdot 9$$

Расставь порядок выполнения действий
и вычисли значения выражений.





По какому признаку можно разбить выражения на три группы:

$$81 - 29 + 27$$

$$48 : 6 \cdot 7 : 8$$

$$400 + 300 + 300 - 100$$

$$400 + 200 + 30 - 100$$

$$54 + 6 \cdot 3 - 72$$

$$72 : 9 \cdot 3$$

$$27 : 3 \cdot 2 : 6 \cdot 9$$

$$8 + 7 \cdot 8 + 63 : 9$$

$$84 - 9 \cdot 8$$

По какому признаку можно разбить выражения на две группы?

Вычисли значение каждого выражения.



Верно ли утверждение, что значения выражений в каждом столбце одинаковы:

$$56:7$$

$$7 \cdot 8:(32:4)$$

$$(65-9):(24:3)$$

$$54:9$$

$$9 \cdot 6:(36:4)$$

$$(72-18):(27:3)$$

Как составлены в каждом столбце второе и третье выражения?

Составь столбцы по такому же правилу, используя выражения:

$$72:8, 36:9, 27:9, 63:7$$



Какие числа нужно вставить в «окошки», чтобы получить верные равенства:



$$24+43= \square + 24$$

$$72-5 \cdot 3=8 \cdot 9- \square$$

$$72+(40-4):9= \square + 4$$

$$36:6- \square = \square -5$$

$$(4+2) \cdot 7=6 \cdot \square$$

$$\square :(9-3) \cdot \square =48: \square \cdot 7$$





Расставь порядок выполнения действий на каждой схеме:

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

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

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

Выбери числовые выражения, которые соответствуют каждой схеме, и вычисли их значения.

$$63:7+(20-5)-(9+6)$$

$$18+36:9+6 \cdot 8-50$$

$$5 \cdot (4+3)+19-10$$

$$(18+36):9+6 \cdot 8-50$$

$$63:7+20-5-(9+6)$$

$$5 \cdot 4+(3+19)-10$$



Какие арифметические действия могут выполняться в указанном порядке?



3	1	2
...
2	3	1
...

3	2	1	
...	...	(...)
2	1	3	
...	(...) ...



!ОШИБКИ ДЕТЕЙ!

При вычислении значений выражений некоторые учащиеся, правильно расставив порядок выполнения действий, допускают ошибки, связанные с **выбором** чисел, с которыми эти действия нужно произвести. Например, выражении:

$$42 - 21 : 3 + 8$$

Ученик правильно расставляет порядок действий, но далее делает так:

$$1) 21 : 3 = 7$$

$$2) 42 - 21 = 21$$

$$3) 3 + 8 = 11$$



предупреждение ошибки



1. Выражения (карточки с числами и знаками действий) выкладываются на фланелеграфе.

42	-	21	:	3	+	8
----	---	----	---	---	---	---

После того как дети расставят в выражении порядок действий и выполнят первое действие, полученный результат сразу вставляется в выражение.

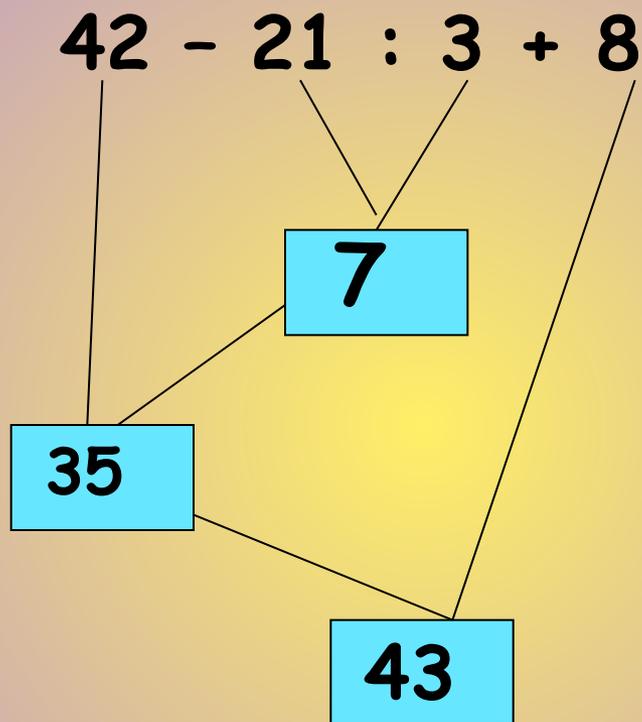
42	-	7	+	8
----	---	---	---	---

Аналогично следует поступить после второго действия:

35	+	8
----	---	---



2. Полезно использовать и такой прием:



Задания

с различными способами
решений, требующие
выполнения рассуждений.



Вставь пропущенные знаки действий, чтобы равенства были верными:

$$7 \cdot 4 \dots 8 \dots 2 = 32$$

$$(7 - 4) \dots 8 \dots 2 = 22$$

$$7 + 4 \dots 8 - 2 = 37$$

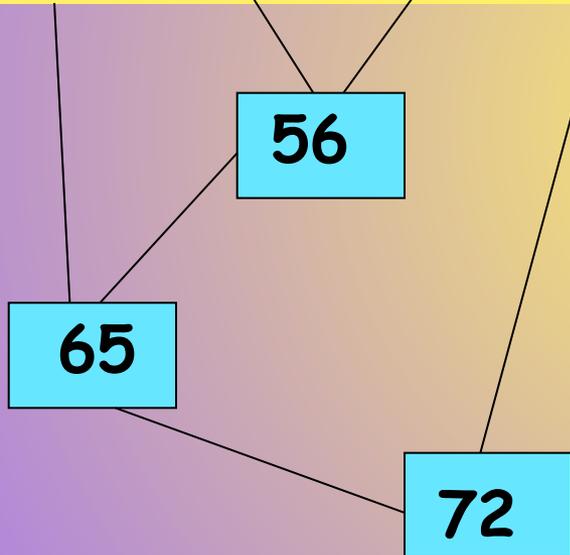
$$7 \dots 4 - 8 : 2 = 7$$



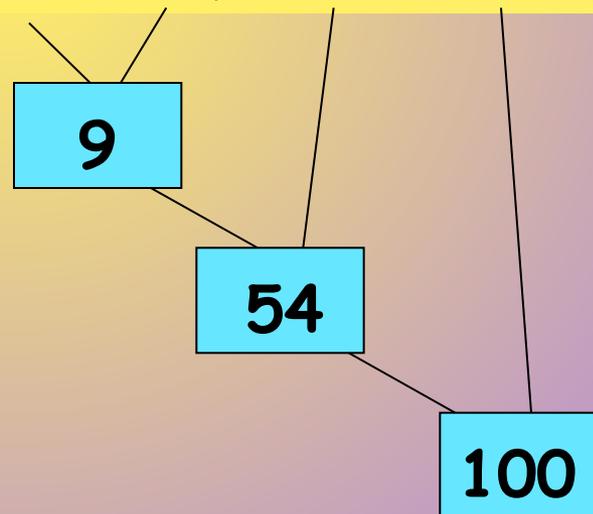
Какие числа можно вставить в «окошки», чтобы получились верные равенства:



$$\square - \square \cdot \square + \square = 72$$



$$(\square - \square) \cdot \square + \square = 100$$



Найди значение выражения:

$$24+40:8-3\cdot 9$$

Поставь скобки в данном выражении так, чтобы его значение было равно **96**.



Чем похожи выражения?

Чем отличаются?



$$98 - (6 \cdot 9 + 8 \cdot 3)$$

$$98 - 6 \cdot 9 + 8 \cdot 3$$

Объясни, какими правилами порядка выполнения действий ты будешь пользоваться при вычислении их значений.



Верно ли утверждение, что значения выражений в каждой паре одинаковы?

$$17+(4 \cdot 3) \cdot 2-8$$

$$17+4 \cdot (3 \cdot 2)-8$$

$$8 \cdot (4+3)+6-4$$

$$8 \cdot 4+(3+6)-4$$

