

Числовые выражения

Краткая запись действий, вычислений
и результата.



Числовые выражения вокруг нас

Они помогают быстро считать покупки,
расстояние, время и результаты измерений
в учебе и жизни.



Из чего состоит числовое выражение

● Числа в записи

Числа задают исходные данные для вычисления: 7, 18, 12, 100. Именно они образуют основу выражения и определяют, с какими величинами предстоит работать.

● Знаки действий

Знаки $+$, $-$, $\times$ и: показывают, какое действие нужно выполнить между числами. Без них запись не стала бы математическим выражением.

● Скобки и степень

Скобки помогают объединять части выражения и менять порядок вычислений. Иногда в записи встречается и степень, если нужно показать повторное умножение.

● Значение выражения

Когда все действия выполнены, получают значение выражения — конечный ответ. У числового выражения он всегда один, если запись составлена правильно.

Основные элементы записи

Элементы числового выражения можно увидеть в самой записи и понять их роль в вычислении.

Числа задают данные, знаки определяют действие, а скобки управляют порядком вычислений.

Элемент	Пример	Роль
Число	25	Данные
Знак действия	+	Указывает действие
Скобки	(12+8)	Меняют порядок
Значение	20	Конечный результат

Порядок выполнения действий

1

Сначала скобки

Если в выражении есть скобки, их выполняют первыми. Это помогает сразу выделить часть записи, которую нужно вычислить раньше остальных действий.

2

Потом умножение и деление

После скобок выполняют умножение и деление. Эти действия имеют более высокий приоритет, чем сложение и вычитание, поэтому считаются раньше.

3

Затем сложение и вычитание

Когда в выражении остаются только сложение и вычитание, их выполняют после всех более «сильных» действий. Это делает вычисление однозначным.

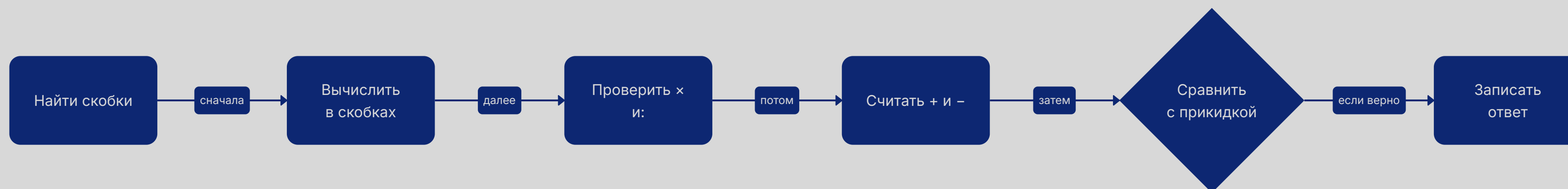
4

Слева направо

Если действия одного уровня идут подряд, их считают слева направо. В выражении $24 - 6 \times 3$ сначала находят 6×3 , а затем вычитают.

Как вычислять выражение

Последовательность шагов помогает не пропустить ни одно действие и проверить ответ.



Скобки меняют результат



Одна запись — разные ответы

Выражения $8+4\times 2$ и $(8+4)\times 2$ выглядят похоже, но дают разные ответы. Это показывает, что скобки могут полностью изменить ход вычисления.

Что делают скобки

Скобки объединяют числа и действия в одну часть выражения. То, что внутри них, считают раньше остальных действий, даже если там есть сложение.

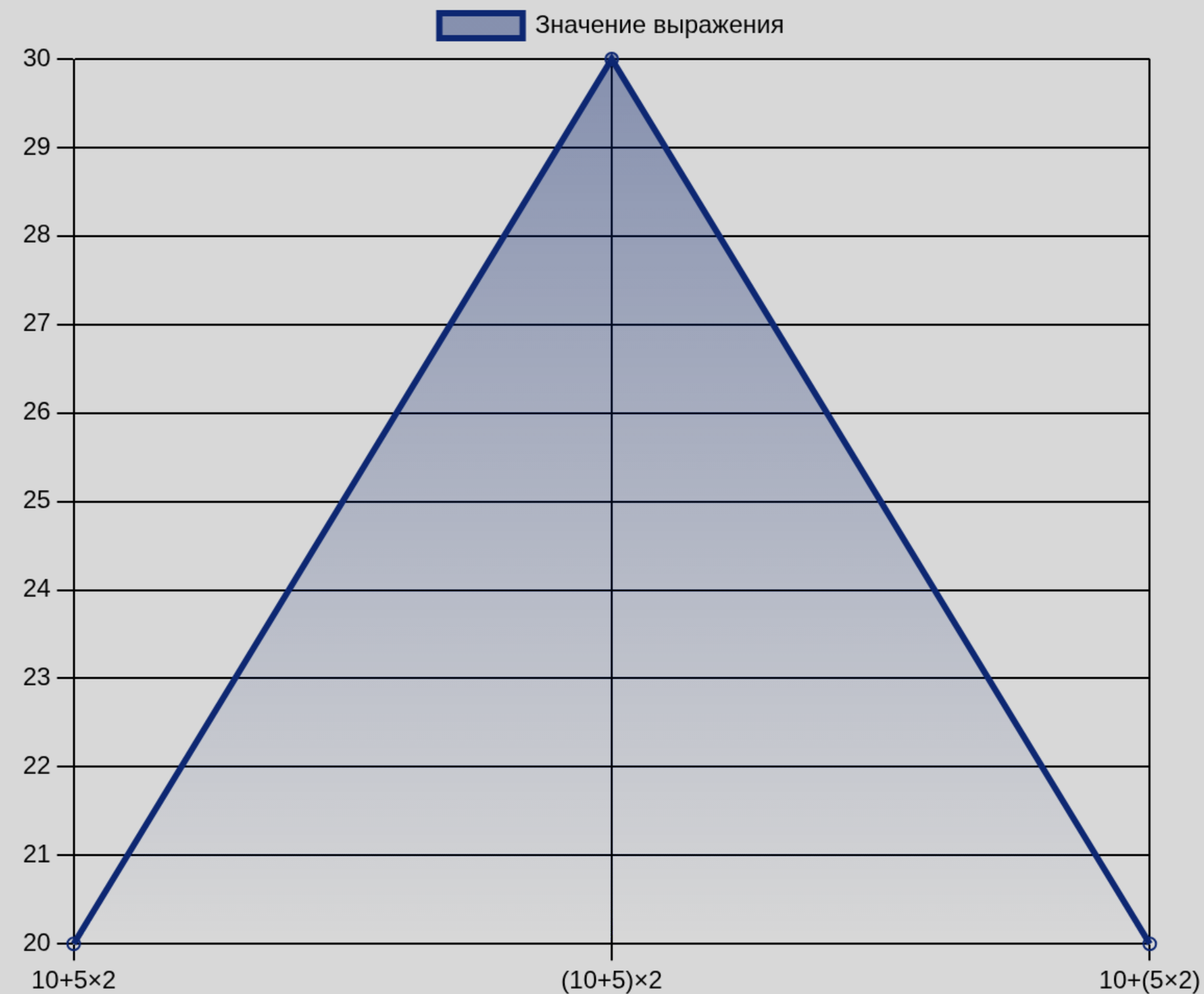
Почему это важно

Без внимательного чтения скобок легко получить неверный результат. Поэтому при вычислении нужно сразу отмечать, какая часть записи должна выполняться первой.

Как действия влияют на ответ

На диаграмме удобно сравнить одинаковые числа, но разный порядок действий. Это помогает увидеть, как скобки меняют вычисление.

Без скобок умножение выполняется раньше сложения; именно поэтому два выражения дают одинаковый результат, а одно — другой.



Вычисления по правилам порядка действий

Сравнение числовых выражений

01

Найди значения

Сначала вычисляют каждое выражение отдельно. Только после этого можно честно сравнить результаты и понять, какое из них больше, меньше или равно.

02

Используй знаки сравнения

Для записи ответа применяют знаки $<$, $>$ и $=$. Они позволяют коротко показать результат сравнения без длинных пояснений.

03

Проверь на примере

Если $12+8=20$, а $20-3=17$, то первое выражение больше второго. Такое сравнение удобно использовать в упражнениях и самопроверке.

04

Сравнение помогает проверять

Когда значения совпадают, записывают знак $=$. Это полезно для контроля вычислений: так легче заметить ошибку и исправить её вовремя.

Знаки действий и примеры

Знак	Название	Пример
+	сложение	$6+4=10$
−	вычитание	$9-5=4$
×	умножение	$3\times7=21$
:	деление	$12:3=4$

Каждый знак в числовом выражении задаёт своё действие и влияет на общий результат записи.

Знаки действий нужно различать точно: от них зависит смысл выражения и правильность ответа.

Свойства сложения и умножения



Перестановка чисел

Переместительное свойство позволяет менять местами слагаемые и множители, не изменяя ответ. Поэтому $4+9$ равно $9+4$, а 3×5 — 5×3 . Это удобно для устного счета и упрощения записи.



Удобная группировка

Сочетательное свойство помогает по-разному объединять числа в группы при сложении и умножении. Записи $(2+3)+4$ и $2+(3+4)$ дают один результат, если действия одного вида выполняются последовательно.



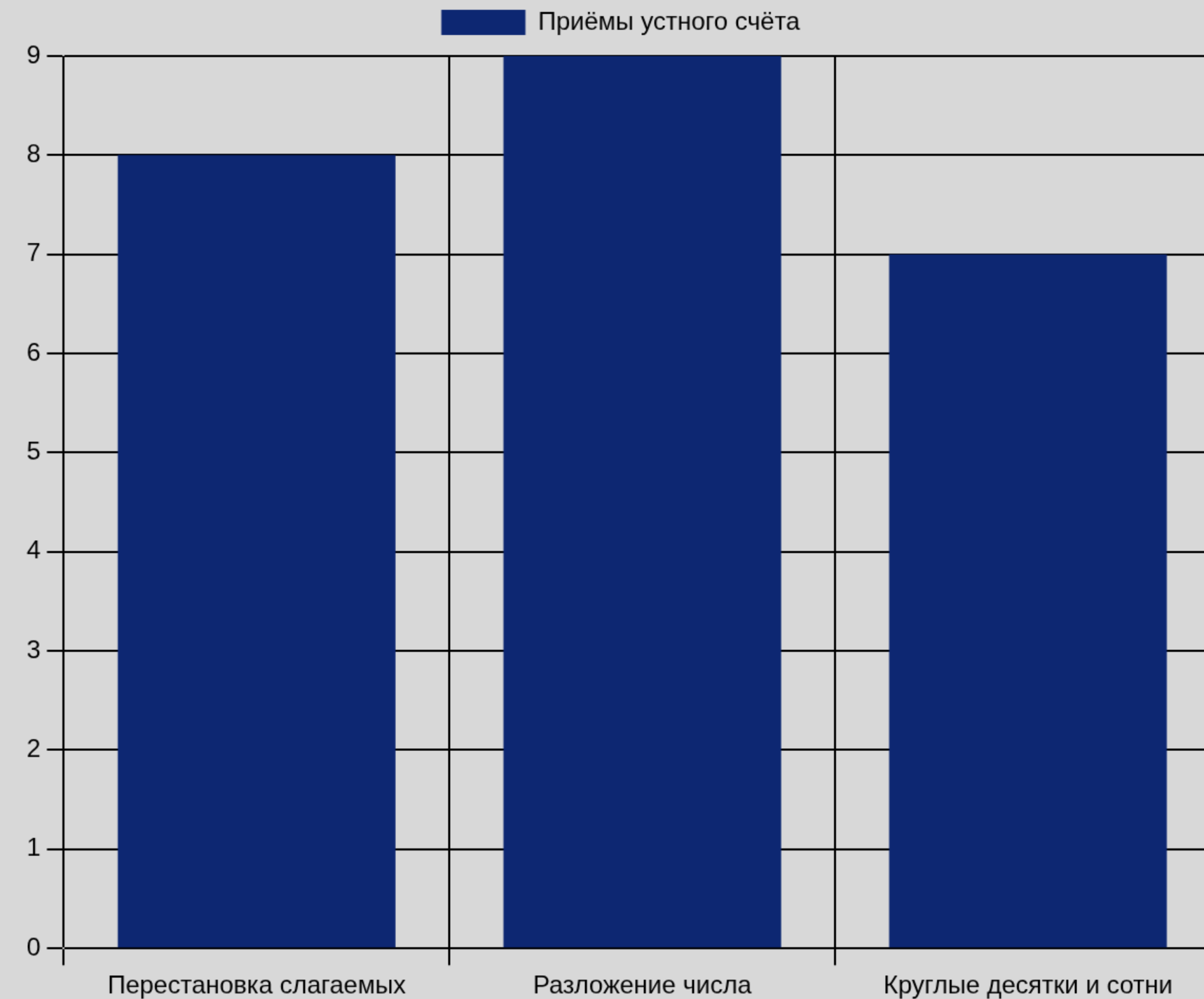
Где правило не работает

Для вычитания и деления такие свойства не выполняются. Если переставить или по-новому сгруппировать числа, ответ изменится. Поэтому эти действия требуют особенно внимательной записи и проверки.

Удобные способы устного счета

Приёмы можно применять не только отдельно, но и вместе: сначала изменить порядок, затем подобрать удобные числа для устного вычисления.

Чаще всего помогает разложение числа, но все приёмы ускоряют счёт, если выбирать их по условию выражения.



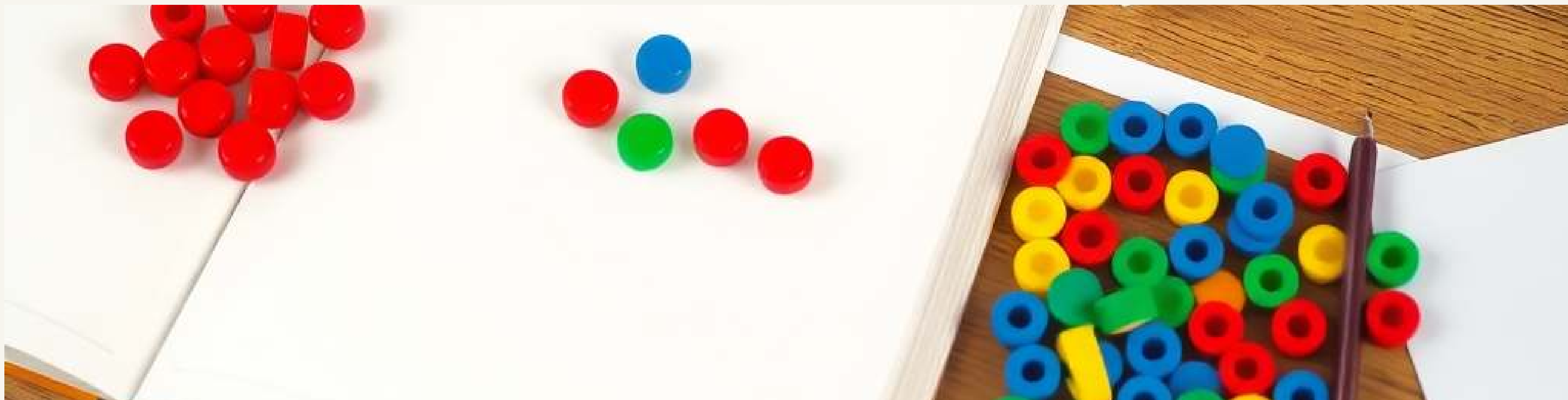
Иллюстративные данные по учебной теме «Числовые выражения»

Если вместо буквы подставить конкретное число, запись можно вычислить по тем же правилам, что и обычное числовое выражение.

1

подстановка значения
превращает запись в вычисляемое
выражение

Ошибки, которые встречаются чаще всего



1

Нарушают порядок действий

Часто сначала складывают или вычитают, хотя нужно начать с умножения, деления или скобок. Из-за этого ответ получается неверным, даже если все числа записаны правильно.

2

Забывают скобки

Без скобок выражение читается по стандартным правилам, а не так, как задумано в решении. Одна пропущенная скобка меняет порядок действий и может полностью изменить результат.

3

Путают знаки действий

Особенно часто смешивают умножение и деление, потому что их записи похожи. Чтобы не ошибиться, полезно вслух называть действие и проверять, что именно означает каждый знак.

4

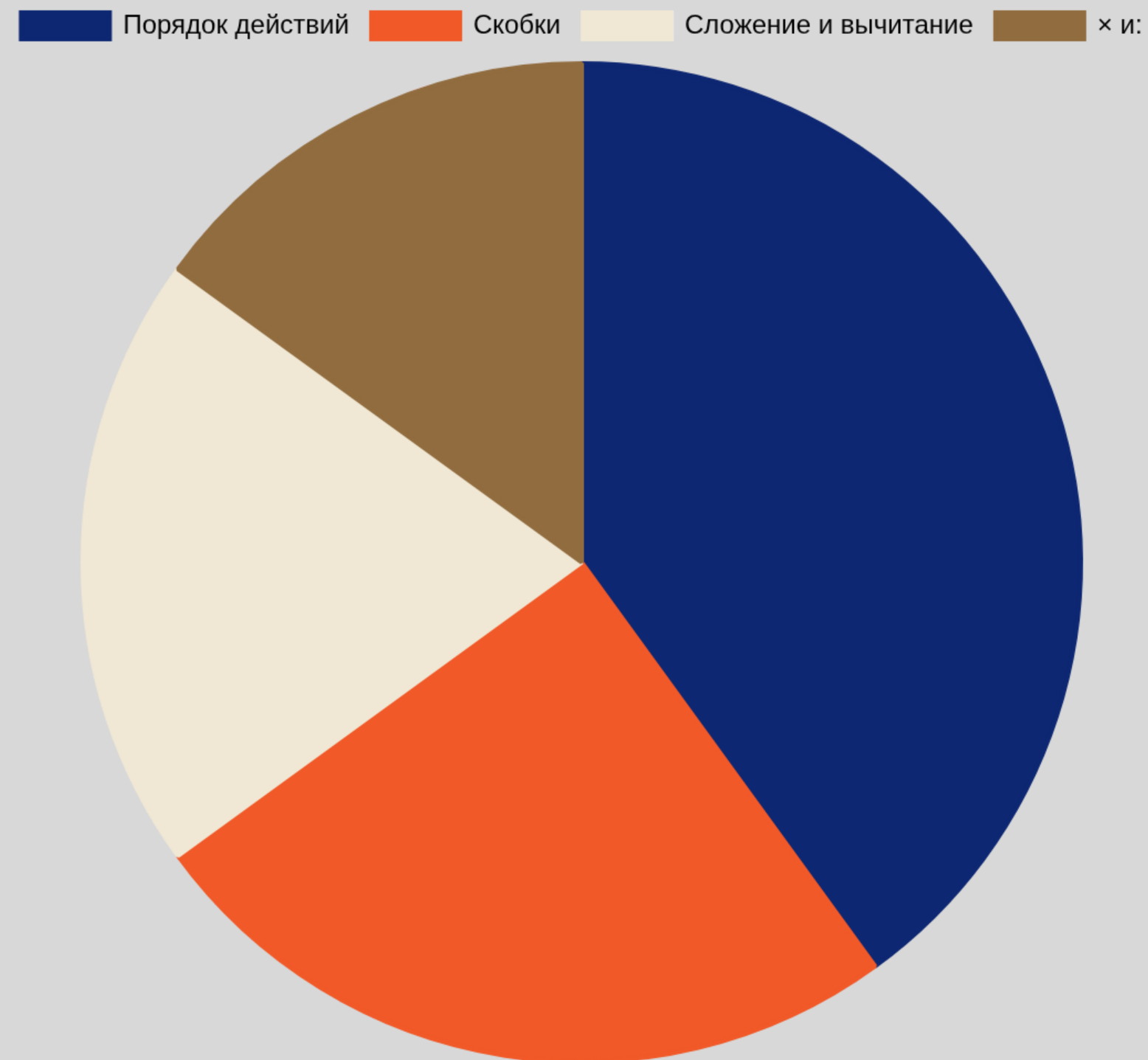
Спешат при записи шагов

Если промежуточные результаты записаны неточно, ошибку трудно заметить. Аккуратная поэтапная запись помогает увидеть, на каком шаге ответ начал отличаться от верного решения.

Типичные ошибки в вычислениях

Диаграмма показывает, что ошибки распределяются неравномерно: одни связаны с правилами, а другие — с невнимательностью при записи и проверке промежуточных шагов.

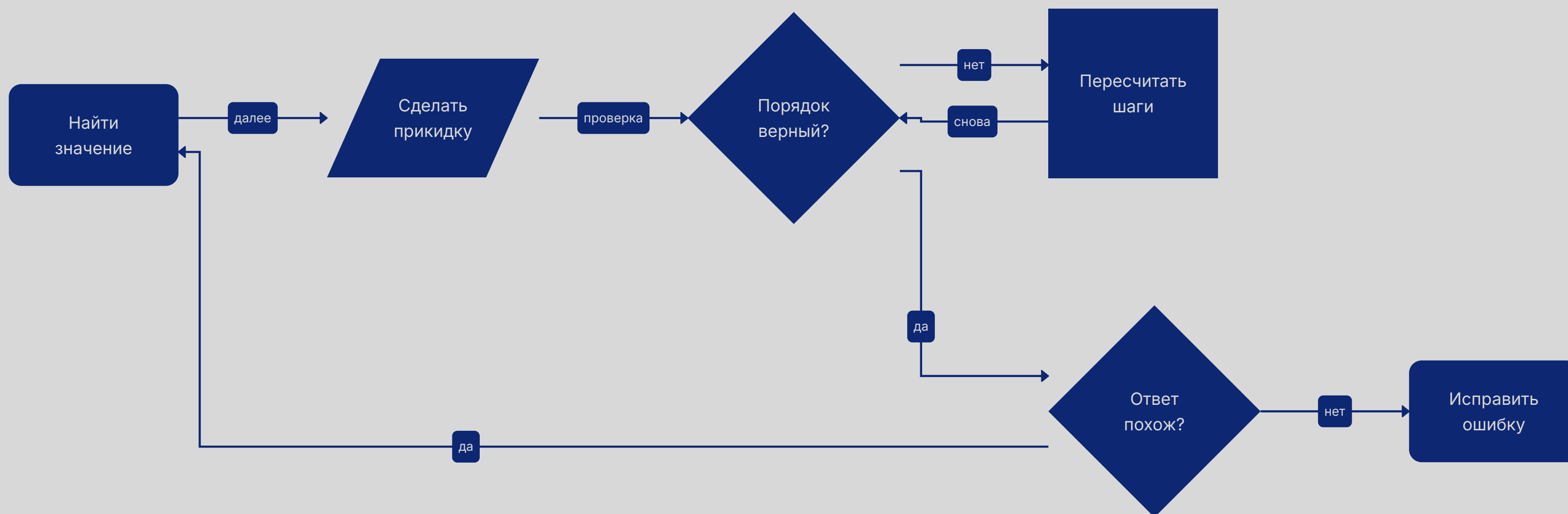
Главный источник ошибок — порядок действий. Если его контролировать, число неверных ответов заметно уменьшается.



Иллюстративное распределение для учебной диаграммы по теме
«Числовые выражения»

Проверка вычисления

Последовательность контроля помогает находить и исправлять ошибки в числовых выражениях



Числовые выражения в задачах



Покупки

Числовые выражения помогают быстро записать стоимость нескольких покупок. Вместо длинного объяснения можно сложить цены товаров и сразу получить общий расход или проверить сдачу.



Дорога и время

При решении задач о пути и времени выражения показывают, сколько осталось проехать или сколько времени занял путь. Одна запись объединяет несколько действий без лишних слов.



Измерения

Когда нужно сложить или сравнить результаты измерений, числовое выражение позволяет аккуратно объединить данные. Это удобно при работе с длиной, массой, температурой и другими величинами.



Подсчёт предметов

Если предметы распределены по группам, выражение помогает быстро найти общее количество. Сначала удобно записать число в каждой группе, а затем выполнить нужные действия.

Мини-практика: вычисли и сравни

Проверь значения выражений и сравни их с числом 10. Это поможет заметить, как скобки и порядок действий влияют на ответ.

Два выражения дают одинаковый результат, а одно отличается только из-за порядка действий. Это удобно для быстрой самопроверки.

Выражение	Значение	Сравнение с 10
$36:6+4$	10	=
$18-(5+3)$	10	=
$24-6\times 2$	12	>

Что нужно уметь по теме

01 Читать запись

Нужно уверенно распознавать числа, знаки действий и скобки, чтобы понимать, какое вычисление задано. Это основа для дальнейшей работы с примерами, уравнениями и текстовыми задачами.

02 Находить значение

Важно вычислять выражение по правилу порядка действий и не пропускать ни одного шага. Тогда ответ получится точным, а решение — понятным и проверяемым.

03 Использовать скобки

Скобки помогают задать нужную последовательность действий и изменить результат, если это требуется условием. Умение ставить их правильно особенно важно в сложных выражениях.

04 Сравнивать ответы

После вычисления можно сравнить значения двух выражений с помощью знаков $<$, $>$ или $=$. Это помогает замечать ошибки и выбирать верный результат в задании.

05 Проверять себя

Полезно делать прикидку и пересчитывать трудные шаги отдельно. Такая проверка развивает внимательность и помогает избежать случайных ошибок в письменной работе.

Числовые выражения: итог урока

Числовые выражения помогают точно записывать вычисления, понимать порядок действий и проверять результат. Если уверенно пользоваться скобками и правилами арифметики, решать задачи становится быстрее и надёжнее.