

Деление с остатком



Как понять, сколько групп получится и что останется.

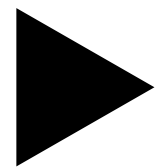
Почему это важно в 5 классе



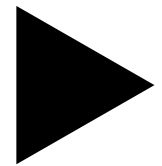
Деление с остатком помогает делить предметы, считать группы и решать задачи без догадок. Оно учит видеть, сколько получилось целых частей и что осталось после деления.



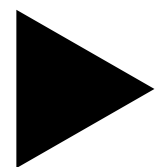
Из чего состоит запись деления с остатком



В записи $17 : 5 = 3$ (ост. 2) число 17 — делимое, 5 — делитель, 3 — частное. Она показывает, что получилось три полные группы.



Число 2 называют остатком: после деления оно показывает, сколько предметов не вошло в полные равные группы. Остаток всегда записывают отдельно.



Проверка выполняется так: $5 \times 3 + 2 = 17$. Если равенство верно, значит, деление выполнено правильно и все части записи согласованы.

Наглядный пример на предметах

- Если 12 карандашей разложить в 5 стаканов, в каждый стакан попадёт по 2 карандаша. Это удобно показать кружками, палочками, кубиками или фишками.
- После разложения останутся 2 карандаша. Они и образуют остаток — то, что не помещается в полные одинаковые группы.



Как меняется остаток при делении на 4

При одном и том же делителе важно замечать не только остаток, но и момент перехода к следующему полному набору.

Остатки повторяются по закономерности: после числа, кратного 4, цикл начинается заново.

Расчёт по правилам деления с остатком: $11 \div 4$, $12 \div 4$, $13 \div 4$, $14 \div 4$, $15 \div 4$.

6

**— это наибольший
возможный остаток при
делении на 7.**

При делении на 6 остаток не может быть равен 6 или больше: он всегда меньше делителя, поэтому возможны только значения от 0 до 5.

Примеры деления с остатком на 4

В таблице видно, как при росте делимого меняется остаток и когда деление становится нацело.

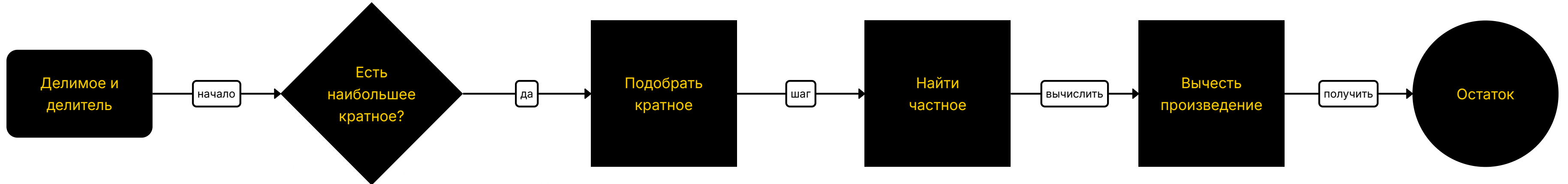
До числа 16 частное остаётся прежним, а остаток растёт; при кратном числе остаток становится нулём.

Делимое	Результат	Остаток
13	3	1
14	3	2
15	3	3
16	4	0

Расчёт по правилам деления с остатком: $13 \div 4$, $14 \div 4$, $15 \div 4$, $16 \div 4$.

Как находят частное и остаток

Схема решения для чисел с небольшими и средними значениями.



Проверка ответа при делении с остатком

▶ Проверку удобно делать по формуле: делитель $\times$ частное + остаток = делимое. Она сразу показывает, правильно ли найдены обе части ответа.

▶ Для примера $29 : 6$ получаем $6 \times 4 + 5 = 29$. Если равенство не совпадает, нужно пересчитать деление ещё раз.

▶ Такая проверка помогает не перепутать частное с остатком и замечать ошибки до записи окончательного ответа.

Деление с остатком на числовом луче

- 1 На числовом луче удобно откладывать равные шаги по делителю. Для $19 : 4$ отмечают точки 4, 8, 12 и 16, а затем смотрят, сколько осталось до 19.
- 2 Получается четыре полных шага и ещё 3 единицы. Такой рисунок делает видимыми частное и остаток, поэтому объяснение становится понятнее.



Остатки при делении на 3

Каждое третье число даёт остаток 0, поэтому на графике легко заметить повторяющийся ритм.

Остатки идут по циклу 1, 2, 0; значит, кратные 3 встречаются регулярно.

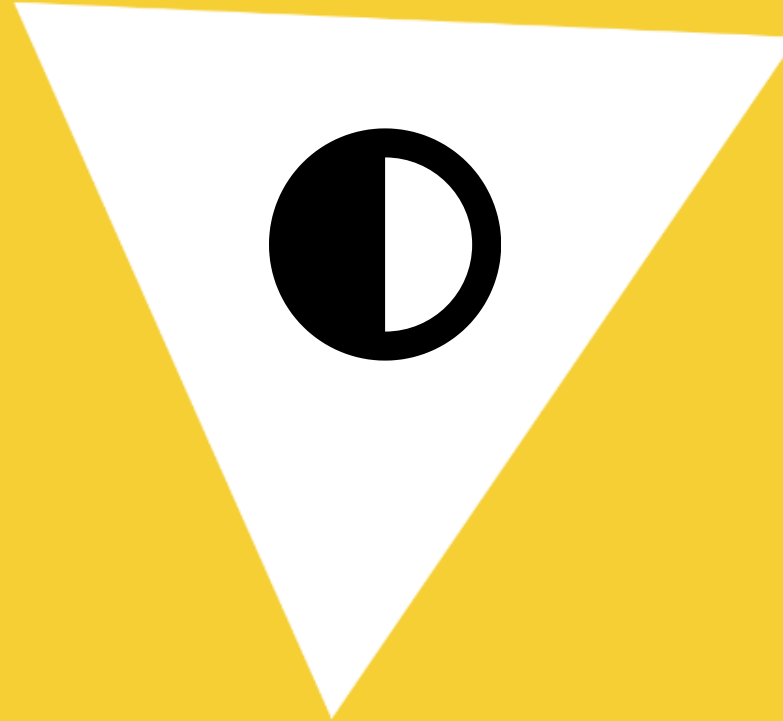
Составлено по правилам деления на 3.

Деление нацело и деление с остатком



Деление нацело

Если число делится без остатка, результат выражается только частным. Это значит, что все предметы разложены поровну, а лишних не осталось.



Есть остаток

Если после раздачи что-то осталось, получаем деление с остатком. Тогда в записи показывают и частное, и число предметов, которые не вошли в полные группы.



Простой пример

$20 : 5 = 4$ — это деление нацело, потому что остаток равен 0. А $21 : 5 = 4$ (ост. 1) показывает уже деление с остатком.

Типичные ошибки учеников



Часто пишут остаток, который равен делителю или больше его. Так быть не может: после выделения полных групп остаток всегда меньше делителя и не нарушает правило.



Ещё одна ошибка — забыть проверку. Если не умножить делитель на частное и не прибавить остаток, легко не заметить неверную запись или пропустить вычислительную неточность.



Иногда путают, где делимое, а где делитель. Тогда ответ получается неверным, поэтому полезно сразу читать условие, выделять меньшее кратное и сверять результат по равенству.

Похожи ли ответы при делении на 7

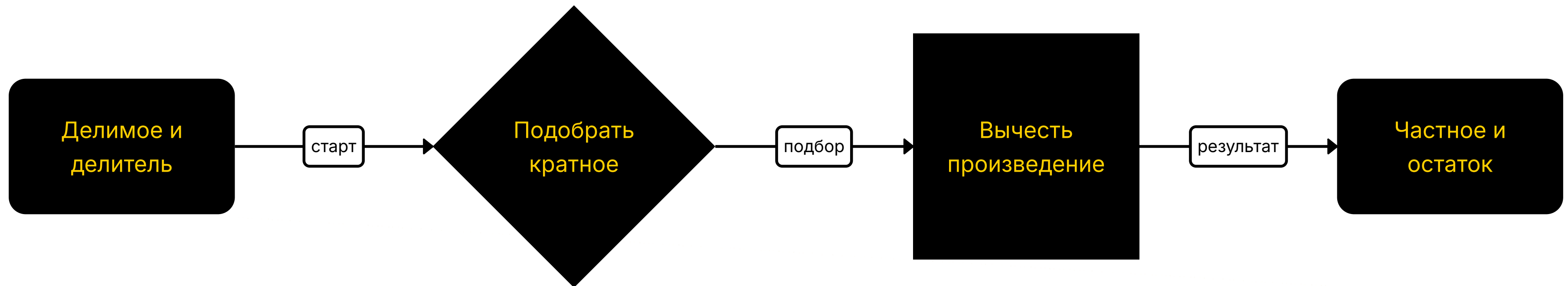
Число	Частное	Остаток
18	2	4
19	2	5
20	2	6
21	3	0

Примеры показывают, как меняются частное и остаток при делении на одно и то же число.

До 21 частное остаётся 2, затем появляется новая полная группа, и остаток снова становится 0.

Как выбрать правильное частное

Алгоритм основан на поиске наибольшего подходящего кратного делителя.



Деление с остатком в жизни школьника



Рассадка в классе

Когда 23 ученика рассаживают по 4 места, удобно сразу видеть, сколько полных пар или рядов получится и сколько человек останется. Такая задача хорошо показывает смысл остатка на практике.



Пачки тетрадей

Если разложить 26 тетрадей в пачки по 10, получится две полные пачки и ещё несколько тетрадей отдельно. Здесь деление с остатком помогает быстро понять, сколько упаковок уже готово.



Карандаши и пеналы

При распределении 15 карандашей по 4 пеналам видно, что не все предметы помещаются поровну. С помощью такого примера легко объяснить, почему остаток нужен в записи ответа.

Повторяющиеся остатки при делении на 5

На графике видно, что цикл повторяется одинаково для всех чисел от 1 до 20.

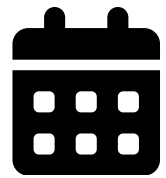
Составлено по правилам деления на 5.

Каждое пятое число делится без остатка, а остальные остатки идут по порядку от 1 до 4.

Связь с кратными числами

- ▶ Если число кратно делителю, оно делится без остатка. Например, 24 кратно 6, потому что его можно представить как 6×4 , и весь результат получается целым.
- ▶ Кратные числа удобно искать по таблице умножения. Зная её, можно быстро понять, делится ли число нацело, не выполняя длинное деление и не допуская лишних вычислений.
- ▶ Числа 18, 24 и 30 являются кратными 6, поэтому остаток при делении на 6 у них равен 0. Это помогает заметить закономерность среди чисел.
- ▶ Если число не кратно делителю, после деления обязательно остаётся остаток. Тогда запись показывает не только частное, но и то, сколько предметов не удалось распределить поровну.

Где еще понадобится это умение



Календарь и дни недели

Деление с остатком помогает считать недели, дни и циклы повторения. Так проще понять, какой день будет через несколько шагов по кругу.



Группы предметов

При раскладывании предметов по коробкам, партам или пакетам удобно сразу находить, сколько полных групп получилось и сколько предметов осталось отдельно.



Переход к новым темам

Этот навык нужен для работы с делимостью, дробями и более сложными примерами. Он тренирует точность и помогает уверенно решать задачи с большими числами.

Главное о делении с остатком

Деление с остатком показывает, сколько полных групп можно составить и что не поместилось. Если помнить правило про остаток, проверку и точную запись, задачи становятся понятными и решаются уверенно.