



Урок 19. Измерения и дроби

Учимся измерять и делить целое на части.

Измеряем и делим каждый день

Измерения помогают узнавать длину, массу и время, а дроби — честно делить предметы на равные части. Эти знания нужны в магазине, на кухне, в школе и дома.



Что называют измерением

1

Измерение помогает узнать величину предмета с помощью выбранной единицы. Так мы можем сравнивать длину, массу или время точно, а не на глазок.

2

Длина показывает, какой предмет длиннее или короче. Масса помогает понять, что тяжелее или легче. Время показывает, сколько длится дело или событие.

3

Ответ измерения записывают числом и единицей. Например: 12 см, 3 кг, 5 мин. Без единицы запись была бы неполной и немного капризной.

Сантиметр — маленькая единица длины

- Сантиметр — удобная маленькая единица длины. На линейке 10 миллиметров составляют 1 сантиметр, поэтому можно измерять короткие предметы очень точно.
- Карандаш, ластик, тетрадь или закладку удобно измерять в сантиметрах. Линейка помогает увидеть начало и конец предмета, чтобы не ошибиться ни на миллиметр.



Метр — удобная единица для больших предметов

Метр больше сантиметра: $1\text{ м} = 100\text{ см}$.
Эту единицу выбирают, когда предмет длинный и измерение в сантиметрах получилось бы слишком длинным.

Метр подходит для двери, парты, доски, длины комнаты и роста человека. С ним запись становится короче, понятнее и аккуратнее, как любит учитель.

Когда предмет большой, метры помогают не путаться в сотнях сантиметров. Так проще сравнивать размеры и быстро записывать результат без лишних цифр.

Масса и килограмм



Что показывает масса

Масса показывает, насколько предмет тяжёлый или лёгкий. С её помощью можно сравнить арбуз и яблоко, рюкзак и пенал, сумку с книгами и пустую сумку.



Килограмм и грамм

Основная единица массы — килограмм, сокращение кг. Для очень лёгких предметов используют граммы. Так измеряют точно, даже если предмет совсем не богатырь.

Время: часы, минуты, секунды

1 час

1 час равен 60 минутам. Эту единицу удобно использовать, когда событие длится долго: урок, прогулка или чтение.

1 минута

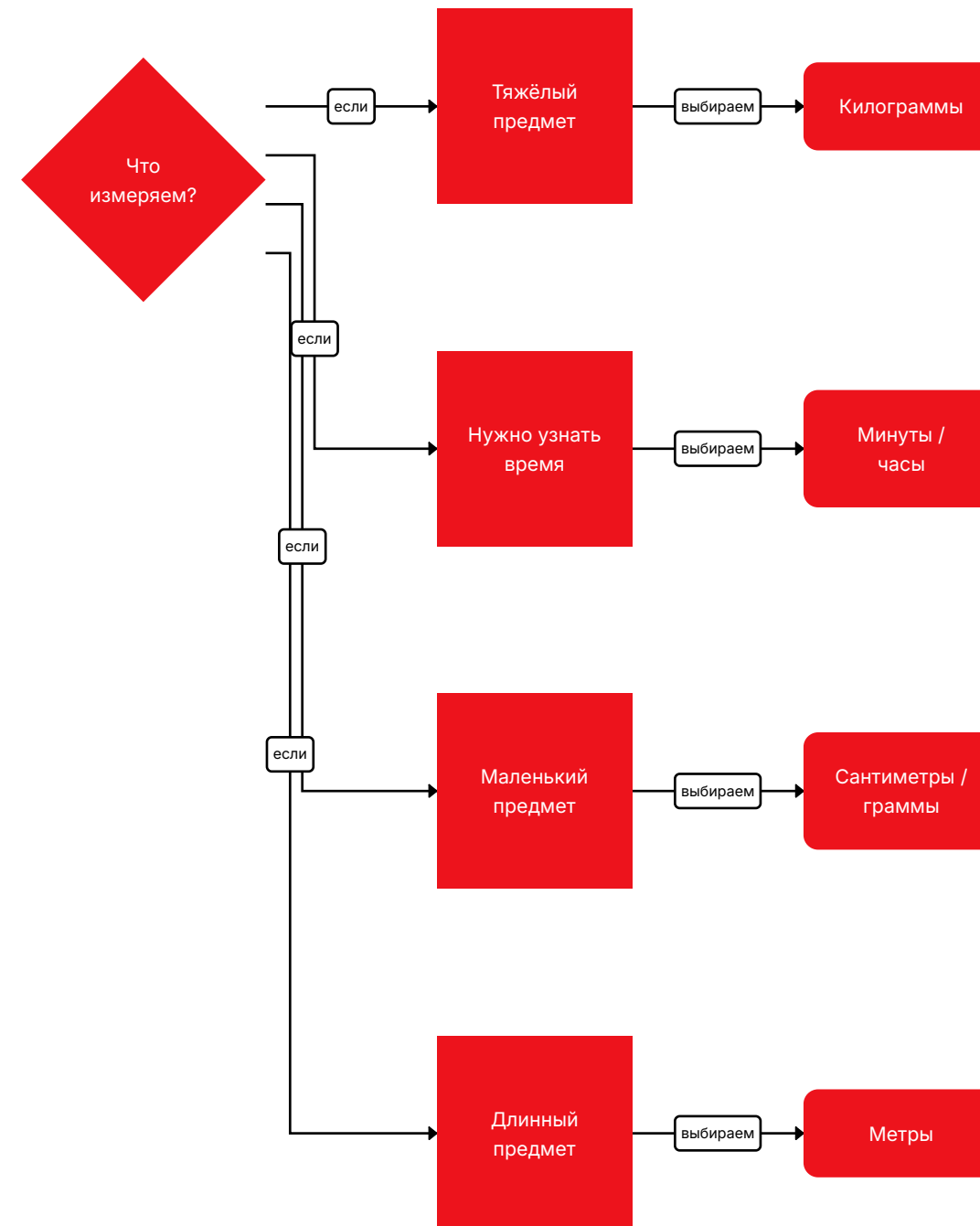
1 минута равна 60 секундам. Она помогает точно измерить короткие дела, например ответ у доски или небольшую игру.

Часы на циферблате

Часы и минутная стрелка показывают время. С их помощью легко понять, когда пора начинать дело и когда уже пора на перемену.

Как выбрать нужную единицу измерения

Выбор зависит от того, что именно нужно узнать: длину, массу или время.



Что такое дробь

Дробь показывает, что целое разделили на равные части и взяли одну или несколько из них. Это очень удобно, когда нужно поделить что-то поровну.

Верхнее число дроби показывает, сколько частей взяли. Нижнее число показывает, на сколько равных частей разделили целое. Эти числа работают в паре.

Запись $1/2$ означает одну из двух равных частей. Если части неравные, дробь уже не получится — математика любит честное деление.

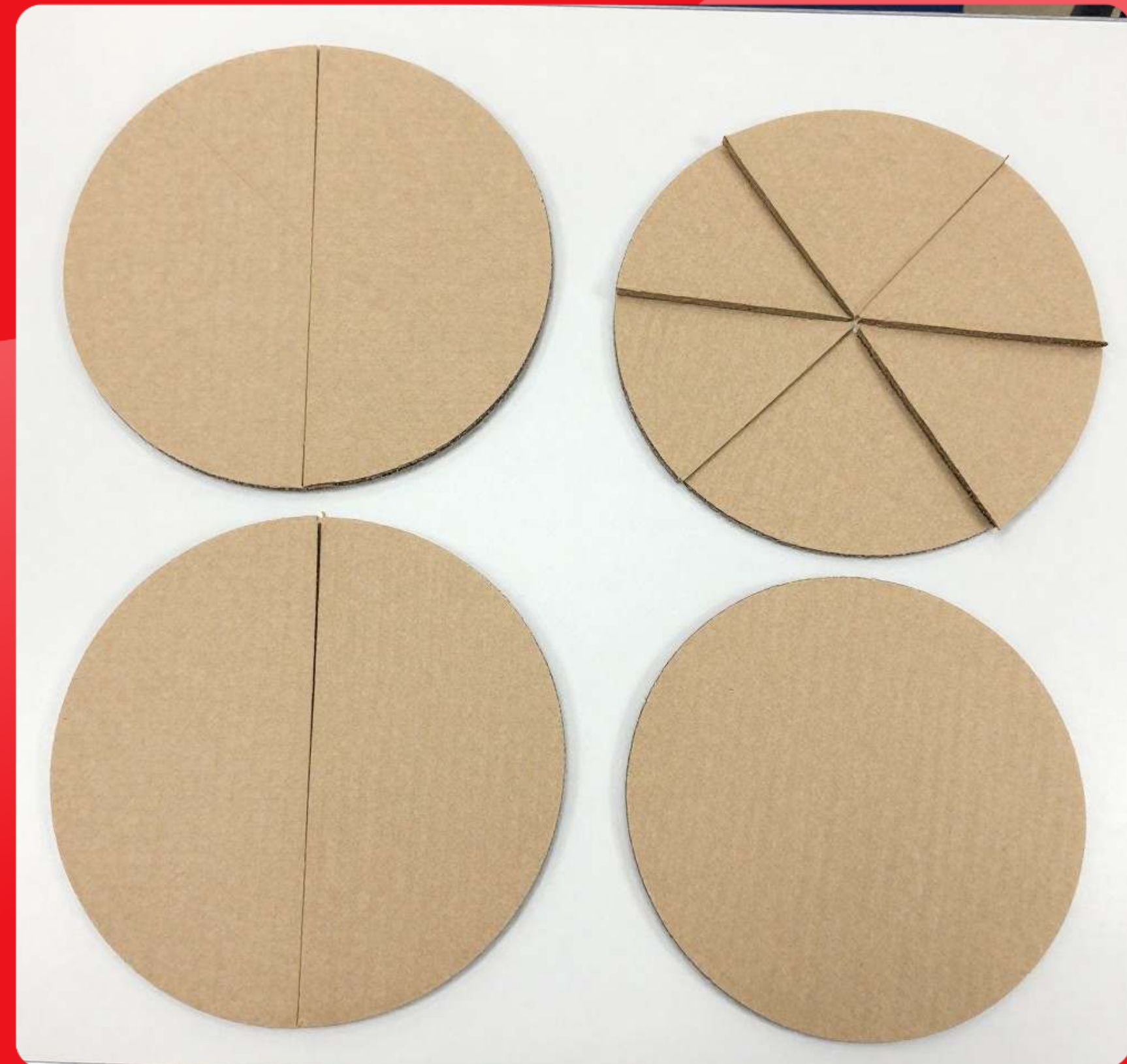
Половина, треть и четверть

Половина

Если целое разделить на 2 равные части, получится половина — $\frac{1}{2}$. Каждая часть будет большой, потому что делить пришлось всего один раз пополам.

Треть и четверть

Если разделить целое на 3 части, получится треть — $\frac{1}{3}$. Если на 4 части, получится четверть — $\frac{1}{4}$. Чем больше частей, тем меньше каждая.



Как сравнивают простые дроби

Половина больше трети, потому что целое разделили на две равные части, а не на три. Чем меньше частей, тем крупнее каждая из них.

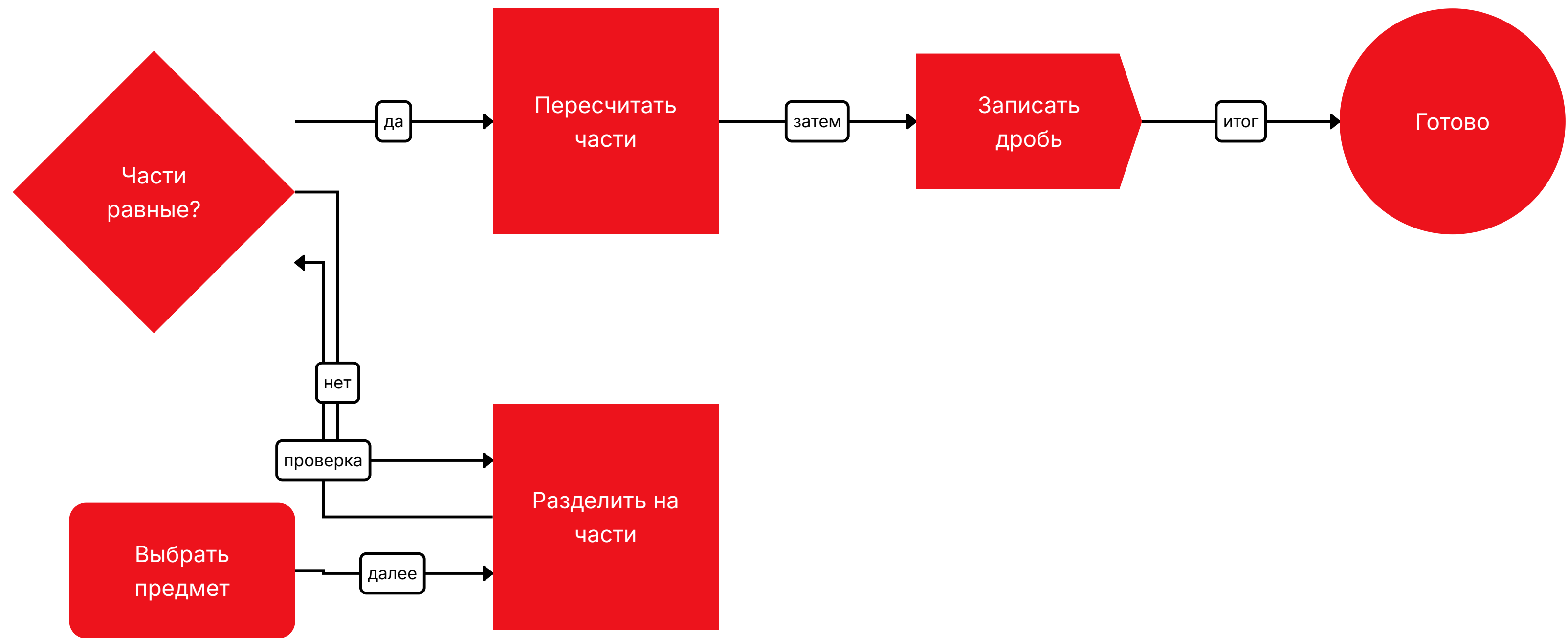
Треть больше четверти, ведь при делении на три части кусочки получаются больше, чем при делении на четыре. Это легко увидеть на рисунке или полоске бумаги.

У дробей с числителем 1 сравнивают нижние числа: чем больше число внизу, тем меньше одна часть целого. Здесь математика говорит очень строго и честно.

Поэтому верно: $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4}$. Такое сравнение помогает не путаться, когда нужно выбрать самый большой кусочек из одинакового целого.

Как разделить предмет поровну

Схема показывает последовательность действий: от выбора предмета до записи дроби с соблюдением равных частей.



Дроби в жизни школьника



Яблоко на перемене

Если яблоко разделили пополам, каждому достаётся по $1/2$. Так легче поделить угощение честно и без споров, кто получил кусочек побольше.



Пирог к празднику

Четверть пирога — это одна из четырёх равных частей. Когда куски одинаковые, делить сладость приятно, а считать доли становится совсем просто.



Лента для поделок

Треть ленты помогает отрезать нужный кусок для аппликации. Дробь подсказывает, какую часть взять, чтобы поделка выглядела аккуратно и ровно.



Лист бумаги в тетради

Половину листа можно использовать для рисунка или схемы. Дроби помогают распределять место на бумаге так, чтобы ничего не было слишком много или слишком мало.

Измерения и дроби вместе

Половина метра на уроке труда

Учитель просит отрезать половину метра ленты. Ребята вспоминают: метр — это единица длины, а половина показывает одну из двух равных частей. Так запись становится короткой и понятной.



Полкилограмма для покупки

На рынке можно услышать: «Дайте полкилограмма яблок». Здесь дробь соединяется с единицей массы и показывает часть килограмма. Такой способ записи помогает измерять точно, даже если товар покупают понемногу.



Четверть часа перед звонком

До конца занятия осталось четверть часа. Это не загадка, а удобный способ сказать, что прошло или осталось 15 минут. Дробь помогает точнее описать время, когда часы уже тикают быстро.



Частые ошибки на уроке

Иногда дети сравнивают только числа и забывают про единицы. Но 3 см и 3 кг — это совсем разные величины, и так сравнивать нельзя.

Ещё одна ошибка — называть дробью неравные части. Если кусочки получились разными, запись $1/2$ или $1/4$ будет неверной, даже если очень хочется.

Путают и порядок чисел: $1/2$ — это одна из двух частей, а не две из одной. Числа в дроби читаются очень внимательно.

Иногда забывают главное правило: дробь связана только с равными частями целого. Если проверить рисунок и запись, многие ошибки сразу становятся заметны.

Проверка ответа



Посмотри на единицу

Если в ответе стоят сантиметры, значит измеряли длину. По единице можно сразу понять, о чём идёт речь: о размере, массе или времени.



Сверь число и смысл

Запись 2 кг должна относиться к массе, а не к длине. Проверка помогает заметить, подходит ли число к задаче и не перепутана ли единица.

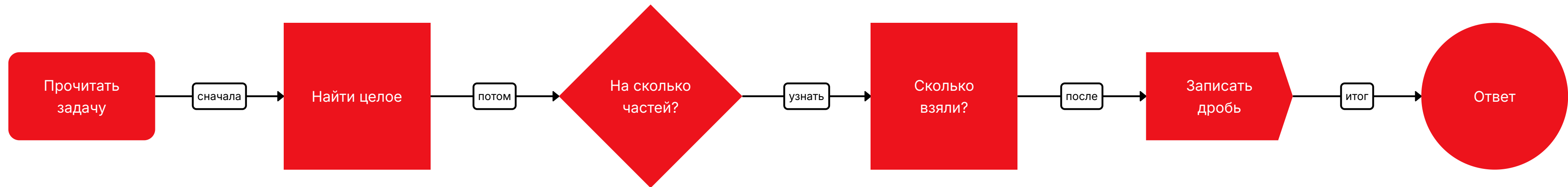


Проверь дробь

Если сказано $\frac{1}{4}$ пирога, нужно убедиться, что пирог делили на четыре равные части. Тогда ответ точный, а дробь записана без ошибок.

Как решить короткую задачу на дробь

Последовательность действий помогает сначала найти целое, затем определить части и только после этого записать дробь с нужной единицей.



Примеры для работы в классе

- Для измерений в классе удобно брать линейку, книгу, пенал и ластик. С их помощью можно сравнивать длину, проверять аккуратность и учиться выбирать подходящую единицу без лишней суеты.
- Для дробей подойдут лента, бумажная полоска, круг из картона и рисунок яблока. На таких предметах легко показать половину, треть и четверть, а потом разделить всё поровну.



Главные правила урока

Любое измерение всегда связано с единицей: сантиметром, метром, килограммом, минутой или часом. Без неё число остаётся просто числом и ничего не объясняет.

Дробь показывает только равные части целого. Если части получились разными, запись будет неправильной, даже если на листе всё выглядит почти аккуратно.

Для маленьких предметов выбирают маленькие единицы, а для больших — более крупные. Так ответ получается короче, удобнее и понятнее для чтения.

Точность — лучший помощник математика. Если внимательно читать условие, рисунок и запись, можно избежать путаницы и быстро найти верный ответ.

Что нужно запомнить

На уроке 19 дети учатся измерять длину, массу и время, а ещё знакомятся с простыми дробями. Сантиметры, метры, килограммы, минуты, часы, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{4}$ — главные помощники урока.

