

«Методика изучения массы»

ЗНО-116

Крапивина М.

План

- **Исторические сведения о измерениях с помощью «МАССЫ»**
- **История возникновения различных единиц измерения «МАССЫ»**
- **Современная методика изучения «МАССЫ» в начальных классах по этапам**
- **Анализ учебников математики по различным программам с показом особенностей изучения «МАССЫ» по классам**

Исторические сведения о измерениях с помощью «МАССЫ»

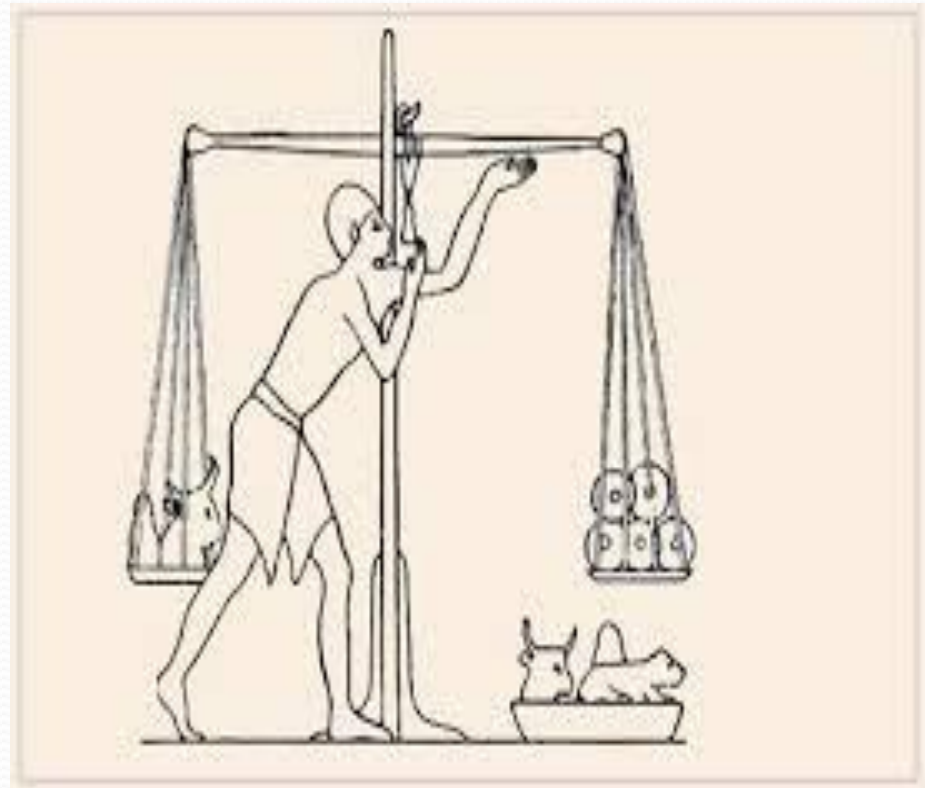
С древности мерой длины и веса всегда был человек : насколько он протянет руку, сколько сможет поднять на плечи.

Русская система мер - система мер, традиционно применявшихся на Руси и в Российской империи. На смену русской системе пришла метрическая система.

Слово *масса* первоначально в античные времена обозначало кусок теста. Позднее смысл слова расширился, и оно стало обозначать *цельный, необработанный кусок произвольного вещества*.

Масса как научный термин была введена Ньютоном как мера количества вещества, до этого естествоиспытатели оперировали с понятием веса.

В Древнем Вавилоне за единицу массы принимали **талант** — массу воды, наполняющей такой сосуд, из которого вода равномерно вытекает через отверстие определенного размера в течение часа.



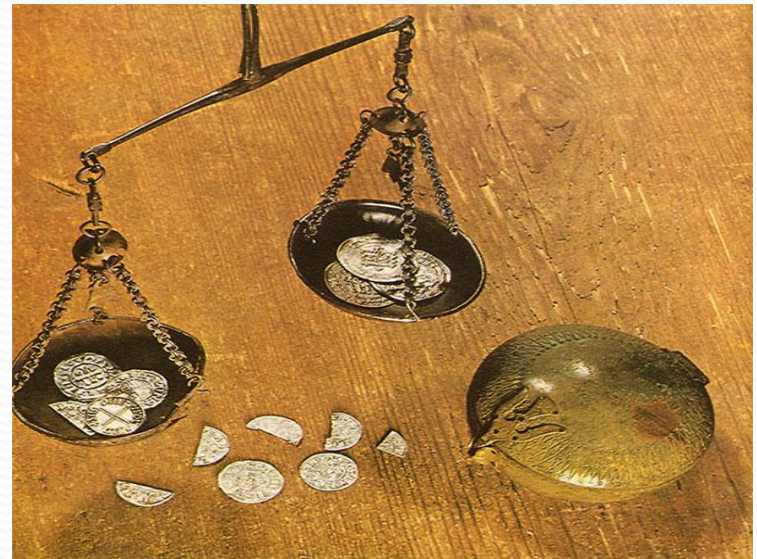
История возникновения различных единиц измерения «МАССЫ»

Таблица мер веса (массы)

Мера	Отношение к меньшей	Фунты	Граммы	Килограммы	Примечания
доля		$\frac{1}{9216}$	0,0444		
золотник	96 долей	$\frac{1}{96}$	4,2657		
лот	3 золотника	$\frac{1}{32}$	12,79726		
фунт	32 лота	1	409,5124	0,40951241 ^{[3][4]}	
пуд	40 фунтов	40	16380,4964	16,380496	
берковец	10 пудов	400		163,8	

До́ля — самая мелкая старорусская единица измерения массы, равная $\frac{1}{96}$ золотника, то есть около 44,435 мг.

Деление золотника на 96 частей является отголоском применявшейся в древности шестеричной системы счисления, которая так же повлияла и на единицы длины, времени и некоторые другие.



Золотник

Золотник — единица измерения массы русской системы мер.

1 золотник равен 96 долям.

Название «золотник», вероятно, происходит от золотой монеты золотник, имевшей хождение в Киевской Руси и позднее. Золотник («златник») представлял собой маленькую золотую монету.



Понятие «золотник» использовалось также для обозначения чистоты золота. Если, например, в золотой монете весом в 1 золотник (равен 96 долям) была 21 доля примесей от веса золотосодержащего сплава, а золота — 75 долей, то эту монету считали изготовленной из золота 75-й пробы или из «75-золотникового золота».

Лот

ЛОТ – старорусская
единица измерения
массы, равная трём
золотникам или
12,797 граммам.

Лот широко применялся
при определении
почтового сбора
в зависимости от веса
корреспонденции



Фунт

Фунт (англ. *round*, сокращение *lb* ^[2]) — одна из наиболее распространенных единиц массы в англоязычных странах (США, Великобритания и др) соответствует (английская система мер) =

16 унциям = 7000 гранов
(метрическая система) =

0,45359237 кг (1 кг = 2,2046 фунта)

2. Русская система мер

Древнейшей единицей массы (в те времена веса) была *гривна*, или *гривенка*, получившая затем название *фунт*.

В **русской системе мер** равен 96 золотникам и с 1747 года фунт являлся эталонным весом.



Пуд

- Пуд – древнерусская единица веса,
- равная 40 фунтов, примерно 16кг.

Применялся уже в 12 веке.

Упоминается, в частности, в грамоте Всеволода Мстиславовича (1134-35 гг.).



Берковец

- Равен 163, 8 кг

Большая мера веса, употреблялась в оптовой торговле преимущественно для взвешивания воска, меда и т.д.

Берковец - от названия острова Бьерк. Так на Руси называлась мера веса в 10 пудов, как раз стандартная бочка с воском, которую один человек мог закатить на купеческую ладью, плывущую на этот самый остров.



Современная методика изучения «МАССЫ» в начальных классах по этапам

- ИЗУЧЕНИЕ величин в нач.школе имеет большое практическое значение: развивается пространственное представление , учащиеся овладевают практическими навыками, которые необходимы им для реальной жизни. Изучение программного материала даёт учащимся возможность ознакомиться с различными единицами измерения величин, научиться пользоваться измерительными приборами. МЕТОДИКА изучения каждой величины имеет свои особенности: но можно выделить общий подход к изучению любой величины.

ЭТАПЫ:

- **I этап.**
- **Ознакомление с понятием «масса» и введение терминологии**
- **II этап.**
- **Сравнение предметов по массе**
- **III этап.**
- **Введение единой меры массы – килограмма**

- **IV этап.**
- **Сложение и вычитание величин, выраженных в одной единице массы**
- **V этап.**
- **Введение других единиц измерения массы**
- **VI этап.**
- **Сложение и вычитание величин, выраженных в единицах двух наименований**
- **VII этап.**
- **Умножение и деление величин на число**

Методика Изучение

массы:

Учителю следует различать понятия вес и масса.

Масса тела- количественная мера тела, т.е. свойство тела от которого зависит его ускорение при взаимодействии с другими телами. Её можно измерить с эталоном массы.

Вес –сила, с которой тело вследствие притяжения действует на горизонтальную опору или подвес. Вес может изменяться. Обучение учащихся массе ведется по основной методической схеме. Знакомство с весами: сначала с рычажными весами, весы с гирьками; общая единица измерения массы-килограмм; измерительные навыки.

Работа с весами начинается с их уравнивания.

Взвешивать и отвешивать можно по-разному. Необходимо учитывать массу тары. Затем предлагаем весы со шкалой. Для избежания явления искажения нужно наблюдать перпендикулярно. Задачи на массу. Далее идет знакомство с другими наименованиями измерений массы: центнер, тонна $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$; $1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$; $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$.

Далее изучаем граммы: $1000 \text{ г} = 1 \text{ кг}$. Учащиеся заучивают таблицу перевода и выполняют арифметические действия с переводом: $3 \text{ т} - 50 \text{ кг} = 3000 \text{ кг} - 50 \text{ кг} = 2950 \text{ кг}$. Полезно предложить учащимся некоторые бытовые примеры, например, масса машины $\approx 1 \text{ т}$, масса 1 ученика 3 класса $\approx 30 \text{ кг}$, а масса всех учеников в классе 30 человек $\approx 1 \text{ т}$.

- Важным понятием в курсе математики по программе «Школа России» (автор Моро М.И.) является понятие величины. При формировании представлений о величинах (длине, массе, площади, времени и др.) учитель опирается на опыт ребенка, уточняет и расширяет его. Так, при ознакомлении с понятием длины сначала используют прием сравнения на глаз, затем -- прием наложения, на следующем этапе вводятся различные мерки. В ходе практического выполнения таких заданий учащихся подводят к самостоятельному выводу о необходимости введения единых общепринятых единиц каждой величины. Дети знакомятся с измерительными инструментами.

- В традиционной начальной школе изучение величин начинается с изучения такой величины как, длина. Затем изучается масса. Больше внимание по традиционной программе уделяется изучению натурального ряда чисел, а уже на втором месте идёт изучение величин. В традиционной программе не предусмотрены упражнения развивающего характера, направленные на формирование умений и навыков по данной теме.

- Итак, в начальных классах рассматривается величина масса. Учащиеся должны получить конкретные представления об этой величине, ознакомиться с единицами ее измерения, овладеть умениями измерять величину, научиться выражать результаты измерений в различных единицах, выполнять различные действия над ними.

УМК «Школа России» (М.И. Моро)

- **План изучения темы и время введения**
- 1. Килограмм и литр.
- 2. Грамм.
- 3. Центнер, тонна.
- 4. Обобщенная таблица единиц массы.


- Термин «масса» вводится в процессе разрешения проблемной ситуации. Учитель показывает детям два абсолютно одинаковых на вид предмета (шары, коробки, бруски и т. п.) и просит ответить на вопрос, чем они отличаются.






- Первая единица массы, с которой знакомятся дети, -- килограмм. Знакомство с основной единицей измерения массы -- килограммом -- происходит в процессе выполнения практических заданий на сравнение массы предметов на основе мускульных ощущений, в результате чего учащиеся приходят к выводу о необходимости взвешивания предметов и измерения их массы в соответствующих единицах.

Килограмм

Узнаем, как можно определять массу предметов в килограммах (при числах записывают 1 кг, 4 кг, 7 кг) и сравнивать массы предметов.



Масса первой гири 1 кг, масса второй гири 2 кг, масса третьей гири 5 кг.

1. 
 - 1) Что легче: арбуз или гиря?
 - 2) Узнай массу пакета с мукой.
 - 3) Как можно с помощью гирь в 1 кг, 2 кг и 5 кг взвесить 3 кг? 7 кг? 4 кг?
2. 1) 

 - 2) Какая гиря привела весы в равновесие, если масса одной дыни 3 кг, а масса арбуза 5 кг? (Рис. 2.)


36



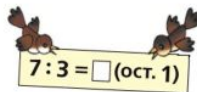


ЦЕПОЧКА:

- В III классе учащиеся знакомятся с новой единицей массы--граммом. Название его известно учащимся. Задача учителя--сформировать наглядное представление о грамме.

ШКОЛА РОССИИ 

Математика



Учебник
для общеобразовательных
организаций

В двух частях

Часть 2

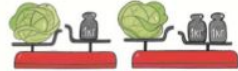
Рекомендовано
Министерством
образования и науки
Российской Федерации

5-е издание

Москва
«Просвещение»
2015



Единицы массы



Рассмотри рисунок и скажи: масса кочана капусты больше или меньше чем 1 кг? чем 2 кг? Чтобы узнать точнее массу предметов, используют не только килограмм, но и более мелкую единицу массы — **грамм**. В одном килограмме 1000 граммов.

1 кг = 1000 г

Гири бывают разные:

1 кг	2 кг	5 кг
100 г	200 г	500 г
10 г	20 г	50 г
1 г	2 г	5 г


1. Какие гири надо взять, чтобы получить 7 г? 80 г? 300 г? 600 г? 745 г? 900 г?
2. Девочка купила 2 пачки печенья, по 200 г каждая, и 2 пачки чая, по 50 г каждая. Поставь вопрос и реши задачу.
3. Реши уравнения.
 $100 + x = 200$ $x \cdot 140 = 140$ $390 - x = 90$
4.

$328 - 20$	$320 : 10 - 170 : 10$	$1000 - (200 + 300)$
$406 - 6$	$(750 - 50) : 100 \cdot 1$	$1000 - (480 - 80)$
5. Начерти в тетради любую фигуру, кроме прямоугольника, так, чтобы её площадь была равна 12 см^2 .

Купили 3 пачки вафель, по 100 г каждая. Найди массу этой покупки.

54

В IV классе учащиеся знакомятся с новыми единицами массы -- центнером и тонной, устанавливаются их отношения с килограммом, составляется и заучивается таблица единиц массы. Чтобы дать конкретные представления о новых единицах массы, используют рисунки и иллюстрированные таблицы единиц массы

ШКОЛА РОССИИ 

Математика

Учебник для обучающихся 4 классов с применением ИКТ

Часть 1

Российская Федерация
Москва

4

КЛАСС

Единицы массы

Узнаем, что для измерения массы больше грузов используют более крупные, чем килограмм, единицы массы — центнер и тонну.

$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$ $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$

200. Рассмотрите рисунки на вилке. Где используют такие весы? Какие единицы массы используют при взвешивании на таких весах?

201. (Устно.) В 1 мешке 50 кг картошки. Сколько таких мешков потребуется, чтобы положить в вагон 1 т картошки? (Ответ: 1 ц и килограммы.)

202. Масса нагруженного автомобиля 1 275 кг, а масса груза 275 кг. Чему равна масса самого автомобиля?

203. (Устно.) 1) Сколько килограммов в 3 ц? в 8 ц? в 10 ц? в 2 т?
2) Сколько центнеров в 1 т? в 1 т 5 ц? в 200 кг?
3) Мешал ли ты видеть 1 000 000 г?

204. Из 100 парковок выгнал часть заплата луком, салом — в 2 раза меньше, чем луком, а остальные парковки заняты картошкой. Составь вопрос и реши задачу.

205. $8\ 300 : 10 = 30$ $200 : (310 - 300) = 5$ $61\ 000 : 1 = 61\ 000$
 $36 : 1\ 000 = 0,036$ $400 : (480 - 360) = 4$ $49\ 099 : 1 = 49\ 099$

206. $(987 - 876) : 5 = 2$ $(293 + 62) = 355$ $3 \cdot 242 = 624$ $4 = 4$
 $900 - 120 = 780$ $4 \cdot 197 = 788$ $(4 \cdot 200 - 228) : 8 = 10$

207. Площадь прямоугольника, одна сторона которого 4 см, равна 36 см². Найдите его периметр.

208. Как за три посещения отвесить на чашечных весах 700 г крупы, если есть только одна гиря в 100 г?

Используйте правило со страницы 16, выжим в центре между двумя пальцами, массу бумажки.

45

Таблица единиц массы

Прочитай таблицу единиц массы. Заполни и запомни её.

1 кг = 1000 г	1 т = 1000 кг
1 ц = 100 кг	1 т = 10 ц

206. Как ты думаешь, сколько провозит (яблок, картошки) в 1 кг? Проверь сажалками.

210. На 1 кг макулатуры можно изготовить 25 школьных тетрадей. Сколько таких тетрадей можно изготовить из 1 ц макулатуры? из 1 т макулатуры?

211. На хлебозавод доставили 90 вагонов ржаной муки, по 50 т в каждом, и столько же вагонов пшеничной муки, по 48 т в каждом. Обясни, что обозначают выражения:
 $50 \cdot 10 = 48 \cdot 10$ $(50 - 48) \cdot 10$

212. Найдите частное и остаток, помня, что остаток всегда должен быть меньше делителя.

1) $73 : 8$	$35 : 7$	$81 : 20$	$61 : 30$	$2 : 9$
$79 : 8$	$41 : 7$	$99 : 20$	$89 : 30$	$1 : 8$
2) $989 : 3$	$548 : 5$	$351 : 4$	$629 : 6$	$5 : 6$

213. В каких уравнениях x равен 270?

$100 + x = 370$	$x + 330 = 500$	$1 \cdot x = 270$
$x - 270 = 630$	$400 - x = 130$	$270 - x = 0$

214. $7\ 000 - 100 = 6\ 900$ $555\ 999 + 1 = 556\ 000$ $64 : 7 = 9$
 $8\ 600 - 100 = 8\ 500$ $1\ 000\ 000 : 10 = 100\ 000$ $45 : 9 = 5$

215. Лист бумаги квадратной формы со стороной 8 см разделили на четыре равных прямоугольника. Найдите площадь одного прямоугольника.

216. Боря купил 4 книги. Все книги без первой стоили 42 р., без второй — 40 р., без третьей — 38 р., без четвертой — 36 р. Сколько стоит каждая книга?

На хлебозаводе каждый сутки работает в 3 смены и за каждую смену выпекает 12 т ржаного хлеба и 6 т пшеничного. Сколько всего тонн хлеба выпекает за 10 суток?

46

УМК «Гармония» (Н.Б. Истомина)

1 класс

1. Представление о массе предметов
2. Единица массы килограмм
3. Сравнение, сложение и вычитание массы предметов



МАССА. СРАВНЕНИЕ. ИЗМЕРЕНИЕ

278. Что легче? Что тяжелее?



Масса — это величина.
Её можно измерить и результат измерения записать с помощью чисел.

1 Единица массы — килограмм.
Её записывают кг.

279. Число, записанное на каждой гире, обозначает её массу.



1 кг 2 кг 3 кг 5 кг 10 кг

- По какому правилу поставили гири в ряд?
- На сколько увеличивается масса каждой следующей гири?

ИЗМЕРЕНИЕ, СРАВНЕНИЕ, СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕЛИЧИН

153. Вставь знаки $>$, $<$, $=$ там, где это возможно.

- 1) 5 кг ... 4 дм
5 см ... 4 дм
8 мм ... 4 дм
- 2) 8 мм ... 6 кг
382 кг ... 384 кг
234 мм ... 263 мм

• Прочитай записи.

154. Впиши пропущенные числа так, чтобы получились верные равенства.

- 1) 3 см = ... мм
2) 3 см 2 мм = ... мм
3) 1 дм 2 см = ... мм
4) 9 см 4 мм = ... мм
5) 1 дм 3 см = ... мм

155. Измерь длины отрезков.



Запиши полученные величины.

46

235. Вставь пропущенные единицы массы.

- 1) масса автомобиля 1000 ...
2) масса слона 5000 ...
3) масса человека 60 ...
4) масса курицы 2 ...
5) масса батона 500 ...

В первом классе мы познакомились с единицей массы — килограмм. Но нам известно, что батон не может весить 500 кг.

Для измерения массы кроме килограмма используют единицу — грамм, которая в 1000 раз меньше килограмма.

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

Это напоминает единицы длины:
 $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$.

236. Вставь пропущенные единицы массы и запиши равенства.

- 1) 5208 г = 5 ... 208 ...
1030 г = 1 ... 30 ...
7005 г = 7 ... 5 ...
6060 г = 6 ... 60 ...
- 2) 8800 г = 8 ... 800 ...
3003 г = 3 ... 3 ...
2 кг 10 г = 2010 ...
4005 г = 4 ... 5 ...

• Сравни свои рассуждения с теми, которые приведены в задании 199.

68

237. Знаешь ли ты другие единицы массы?

Для измерения массы кроме килограмма и грамма используют другие единицы массы.

- 1 тонна (1 т)** — в 1000 раз больше 1 кг.
1 центнер (1 ц) — в 100 раз больше 1 кг.

• Пользуясь данной информацией, вставь пропущенные числа и запиши равенства.

$$1 \text{ т} = \dots \text{ кг}$$

$$1 \text{ ц} = \dots \text{ кг}$$

• Сможешь ли ты самостоятельно ответить на вопрос: «Сколько центнеров в тонне?»

238. Какова масса муки во всех мешках, на весах, если в каждом мешке 100 кг муки?



69

2 класс

Измерение, сравнение,
сложение и вычитание
величин

3 класс

Единицы массы (грамм и
килограмм) и
соотношение между
ними

Единицы массы (центнер
и тонна) и
соотношение между
ними

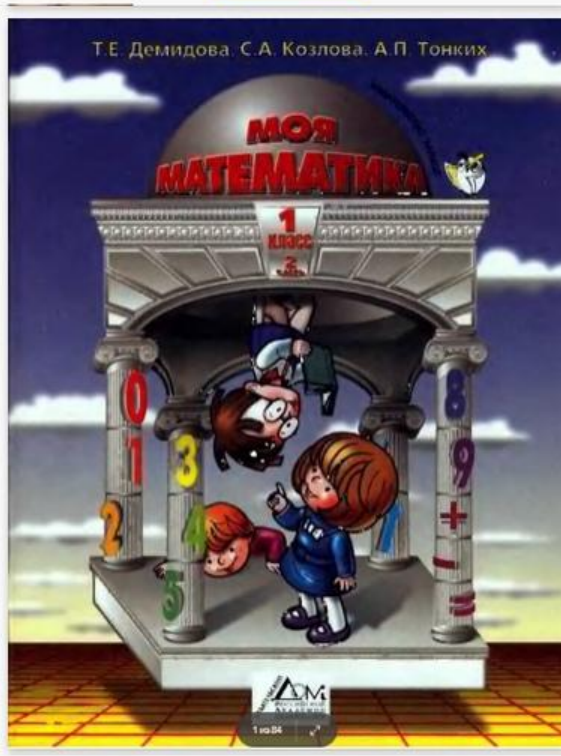
4 класс

(В 2-х частях представлены задания на повторение изученного)

1. Действия с величинами. Соотношение единиц величин.
2. Сравнение величин.
3. Запись в порядке возрастания или убывания.
4. Поиск закономерности ряда величин.
5. Единицы массы: грамм, килограмм, тонна, центнер.
6. Соотношение единиц величин.
7. Сравнение однородных величин.
8. Действия с величинами.

УМК «Школа 2100»

● 1 класс, 1 часть



Содержание

Глава 1	Признаки предметов	
1.1	Цвет	2
1.2	Форма	4
1.3	Размер	6
1.4–1.6	Признаки предметов	8
Глава 2	Отношения	
2.1	Порядок	14
2.2	Отношения «равно», «не равно»	16
2.3	Отношения «больше», «меньше»	18
2.4	Прямая и кривая линии. Луч	20
Глава 3	Числа от 1 до 10	
3.1	Число один. Цифра 1	22
3.2	Замкнутые и незамкнутые кривые	24
3.3	Число два. Цифра 2	26
3.4	Знаки «>», «<»; «=»	28
3.5	Равенства и неравенства	30
3.6	Отрезок	32
3.7	Число три. Цифра 3	34
3.8	Ломаная. Замкнутая ломаная. Треугольник	36
3.9	Сложение	38
3.10	Вычитание	40
3.11	Выражение. Значение выражения. Равенство	42

1 класс, 2 часть

- Величины. Масса.
Килограмм.

мерка – яблоко
мерка – банан

д. – 5 ябл. р. – 5 б.

4 Вова просит тебя сравнить массу дыни и массу пакета риса.

Можно ли выполнить это задание Вовы? Что нужно сделать, чтобы это задание можно было выполнить?

1 килограмм (1 кг) – одна из мерок массы.

Число, которое получаем при измерении массы, – мера массы.

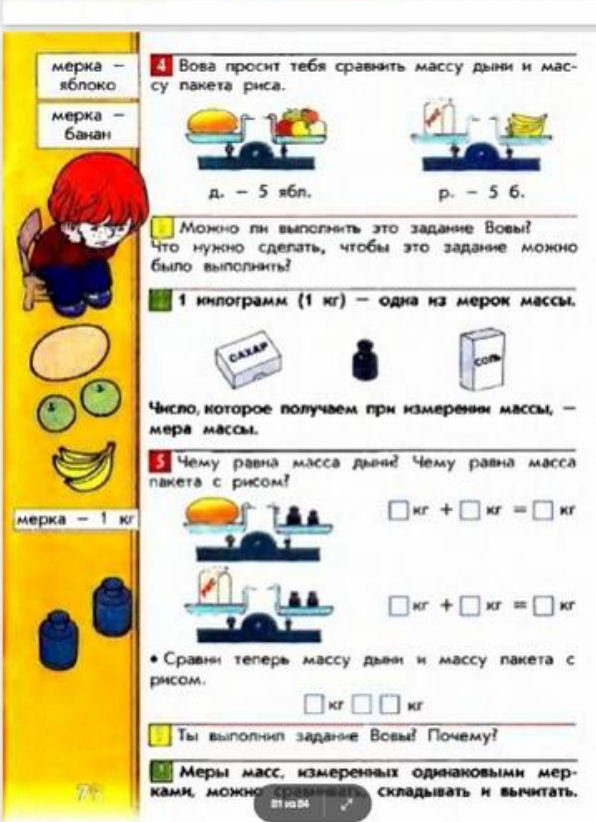
5 Чему равна масса дыни? Чему равна масса пакета с рисом?

мерка – 1 кг

• Сравни теперь массу дыни и массу пакета с рисом.

Ты выполнил задание Вовы? Почему?

Меры масс, измеренных одинаковыми мерками, можно складывать и вычитать.



Урок 78 **ВЕЛИЧИНЫ. МАССА. КИЛОГРАММ**

1 У Пети есть яблоко, у Вовы – груша, у Кати – лимон, у Лены – клубника. Чей предмет самый тяжёлый? Чей предмет самый лёгкий?

Легче-тяжелее – это свойство (признак) предметов?

Это свойство называют **масса**.

2 Помоги Пете выразить массу яблока в клубниках.

ябл. – к.

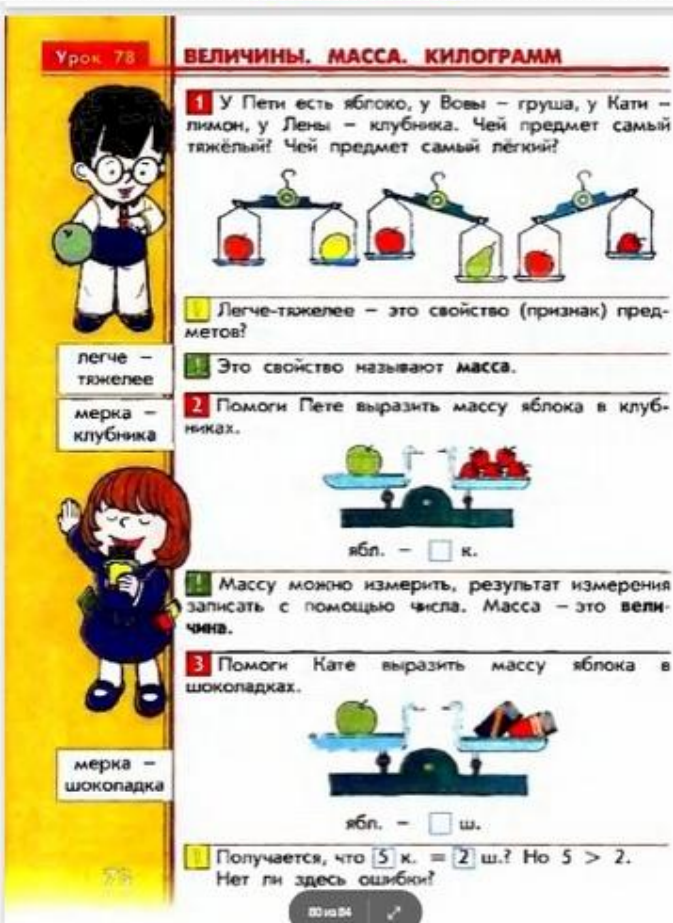
Массу можно измерить, результат измерения записать с помощью числа. Масса – это величина.

3 Помоги Кате выразить массу яблока в шоколадках.

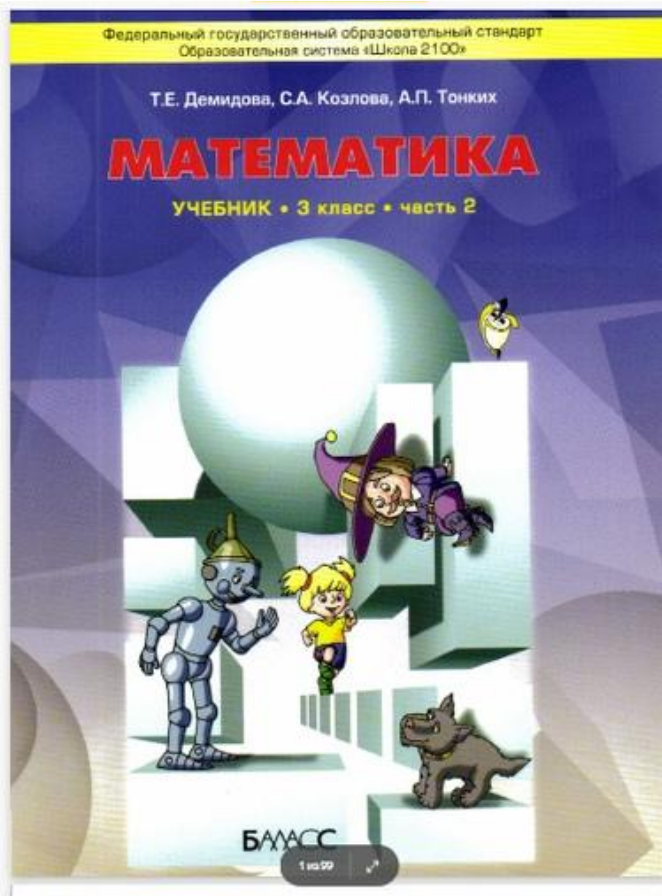
ябл. – ш.

Получается, что $5 \text{ к.} = 2 \text{ ш.}$? Но $5 > 2$. Нет ли здесь ошибки?

мерка – клубника
мерка – шоколадка



3 класс, 2 часть



СОДЕРЖАНИЕ

1.45	Линейные и столбчатые диаграммы	2–4
Путешествие 4.	Личная прогулка	5–6
Глава 1.	Числа от 1 до 1000	
2.1	Счёт сотнями, Тысяча	7–9
2.2	Умножение числа 100. Умножение и деление на 100	10–11
2.3	Единицы длины. Миллиметр	12–13
2.4–2.6	Трёхзначные числа	14–19
2.7	Сравнение трёхзначных чисел	20–21
2.8	Трёхзначные числа	22–23
2.9	Единицы массы. Центнер	24–25
2.10–2.14	Сложение и вычитание трёхзначных чисел	26–35
2.15	Пересечение геометрических фигур	36–37
Путешествие 5.	Спортивный лагерь	38–41
2.16	Группа предметов. Множество. Элемент множества	42–43
2.17	Способы задания множества	44–45
2.18	Подмножество	46–47
2.19	Высказывание со словами все, не все, никакие, любой, каждый	48–49
2.20	Пересечение множеств	50–51
2.21	Высказывание со словами есть, существует, некоторые	52–53
2.22	Объединение множеств	54–55
2.23	Решение задач	56–57
2.24–2.25	Сложение и вычитание трёхзначных чисел в столбик	58–61
2.26	Решение задач	62–63
2.27	Сложение и вычитание трёхзначных чисел в столбик	64–65
2.28	Решение задач	66–67
2.29–2.31	Решение неравенств	68–73
2.32	Умножение и деление трёхзначных чисел	74–75
2.33–2.35	Умножение и деление чисел	76–79
2.36	Решение задач	82–83
2.37	Алгоритмы с повторением (циклом)	84–85
2.38	Решение задач	86–87
2.39–2.40	Решение уравнений	88–91
2.41–2.42	Решение задач и уравнений	92–95
	Лоббируем математику	96

● Единица массы. Центнер.

● Вычислите.

$$\begin{array}{ccc} 320 - 20 - 1 & 800 - 1 - 700 & 609 + 30 + 1 \\ 990 + 9 + 1 & 266 + 1 - 7 & 459 - 9 - 1 \end{array}$$

Запишите значение выраженной в порядке возрастания. Назовите соседние числа для числа 299.

■ Разбейте уравнения на группы и решите их.

$$\begin{array}{cccc} x \cdot 5 = 15 & y + 6 = 18 & y : 5 = 18 & x + 5 = 15 \\ x - 6 = 18 & y \cdot 6 = 18 & x : 6 = 15 & y - 5 = 15 \end{array}$$

■ Запишите выражения и найдите их значения при $a = 90$, $b = 45$; $a = 90$, $b = 30$; $a = 90$, $b = 90$:

а) из 80 вычтите частное чисел a и b ;

б) к 80 прибавьте частное чисел a и b .

○ Как изменится значение разности при изменении значения b ? Почему?
○ Как изменится значение суммы? Почему?

■ Решите задачи.

а) Фарамант приказал доставить во дворец корзины с фруктами и сладостями. Масса каждой корзины с фруктами 15 кг, а каждой корзины со сладостями 20 кг. Доставили 3 корзины. Чему может быть равна масса всех этих корзин?

б) К воротам города подъехали 2 повозки с зерном и 3 повозки с арбузами. Масса каждой повозки 1 ц. Чему равна масса всех повозок с зерном и арбузами?

в) За триста сантиметров ткани для воздушного шара Гудвин заплатил 3 золотые монеты. Сколько метров такой ткани он купил за 5 таких же монет?

■ ● Сравните радиусы монет на рисунке.



○ Начертите окружность с наименьшим из этих радиусов.

2.9 ЕДИНИЦЫ МАССЫ. ЦЕНТНЕР

Узнаём новое

■ ● Назовите «лишнее» слово:

метр, килограмм, сантиметр, дециметр, миллиметр.

Единицу измерения какой величины вы назвали?

Знаете ли вы ещё какие-нибудь единицы измерения этой величины?

Для измерения массы есть мера, которая называется **центнер**.
В одном центнере 100 килограммов.

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

В центнерах удобно измерять массу урожая, собранного с небольшого участка, массу рыбы, выловленной командой рыбацкой лодки, массу груза тележки.



Применяем новые знания

■ ● На торговой площади Изумрудного города каждый день продается: 9 ц фруктов, 5 ц рыбы, 7 ц хлеба. Сколько килограммов фруктов, сколько килограммов рыбы, сколько килограммов хлеба каждый день продается на торговой площади Изумрудного города?

■ ● Сколько сотен в числе 500, 300, 900? Сколько центнеров в 500 кг? рублей в 300 коп.? метров в 900 см?

Сколько всего десятков в числе 320, 170, 800? Сколько сантиметров в 320 мм; дециметров в 170 см; метров в 800 дм?

■ Сравните ($>$, $<$, $=$).

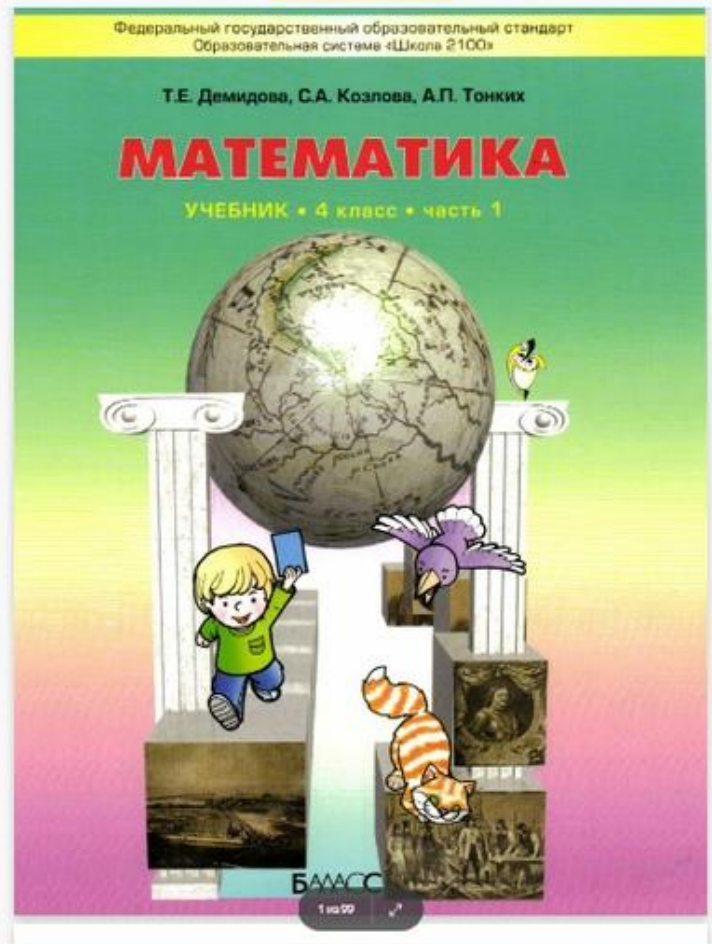
$$\begin{array}{ccc} 761 * 701 & 4 \text{ ц} * 450 \text{ кг} & 3 \text{ м } 52 \text{ см} * 362 \text{ см} \\ 825 * 725 & 423 \text{ мм} * 4 \text{ дм } 2 \text{ см} & 200 \text{ дм}^2 * 2 \text{ м}^2 \\ 991 * 993 & 7 \text{ см}^2 * 7 \text{ дм}^2 & 520 \text{ коп.} * 3 \text{ р. } 20 \text{ коп.} \\ 354 * 400 & 100 \text{ см}^2 * 1 \text{ дм}^2 & 1 \text{ 000 см}^3 * 1 \text{ дм}^3 \end{array}$$

○ Запишите число 735 в виде суммы разрядных слагаемых.

4 класс, 1 часть

Сохранить на Яндекс.Диск

Сохранить на Яндекс.Диск



СОДЕРЖАНИЕ

ТУРНИР 1. Самый последний день каникул.....	3-5
ГЛАВА 1. Числа от 1 до 1 000	
1.1 Числа от 1 до 1 000. Запись и чтение чисел.....	6-7
1.2-1.7 Разрядные слагаемые.....	8-19
1.8 Арифметические действия над числами.....	20-21
1.9 Дроби. Нахождение части числа.....	22-23
1.10 Нахождение части числа.....	24-25
1.11 Нахождение числа по его части.....	26-27
1.12-1.14 Сравнение дробей.....	28-33
1.15 Решение задач.....	34-35
1.16 Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.....	36-37
1.17 Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.....	38-39
1.18 Решение задач.....	40-41
1.19 Деление меньшего числа на большее.....	42-43
1.20 Какую часть одно число составляет от другого.....	44-45
1.21 Решение задач.....	46-47
ПРОЕКТ № 1. Модель машины времени.....	48
1.22 Не только математика.....	49-57
ТУРНИР 2. Самый взрослый-взрослый.....	58-59
ГЛАВА 2. Многозначные числа	
2.1 Многозначные числа. Разряды и классы.....	60-61
2.2 Чтение и запись многозначных чисел.....	62-63
2.3 Сравнение чисел.....	64-65
2.4 Разрядные слагаемые.....	66-67
2.5 Умножение числа 1 000.....	68-69
2.6-2.7 Умножение и деление на 1 000, 10 000, 100 000.....	70-73
2.8 Чтение и запись многозначных чисел.....	74-75
2.9 Миллион. Класс миллионов. Миллиард.....	76-77
ПРОЕКТ № 2. Страницка из энциклопедии.....	78
2.10 Не только математика.....	79-81
ТУРНИР 3. Отважный путешественник.....	82-83
2.11 Единицы длины.....	84-85
2.12 Единицы массы. Грамм, тонна.....	86-87
2.13 Единицы измерения величин.....	88-89
2.14-2.15 Единицы площади.....	90-93
2.16 Площадь прямоугольного треугольника.....	94-95
Любителям математики.....	96

Лекторы Тамир Евгеньевна, Катяна Светлана Александровна, Татьяна Александровна Павлова
Математика. Учебник для 4 класса. Часть 1
Художественный редактор - Е.Д. Шендрик
Иллюстрации - И.А. Смирнов
Напечатано в печать 25.02.13. Серия 64(13)/14. Газетная. Журнальная. Книга оформлена. Бумага офсетная.
Оформлено в г.п. Тираж 100 000 экз. Заказ № 34127 в г.п.
Образовательный классификатор образования ОВ-03-03. код 1. 953003 - литература учебная
Издательство «Баласс» - 109147 Москва, Маршальская ул., д. 5, стр. 3
Телефон для справок: 1050 100 78 00, 1050 100 42, 1050 100 34. <http://www.balass.ru> E-mail: info@balass.ru
9000 Балассовская Школьная ул. 121141 Москва, ул. Мухоморова, д. 1, стр. 2, оф. 7
Тел./факс: 1050 625 25 90 <http://www.balass.ru> E-mail: info@balass.ru
Отпечатано в филиале «Смоленский полиграфический комбинат» ОАО «Издательство «Вектин» Смоленск
244020 Смоленск, ул. Дзержинского, 1
Тел.: +7(4812) 31-11-01 Факс: +7(4812) 31-24-11 E-mail: info@smolprint.ru <http://www.smolprint.ru>

96 из 99

● Единицы масс. Грамм, тонна.

87

2.13 ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН

1 Прочитайте текст и запишите названные в нём числа в порядке возрастания.
Африка – второй по величине материк планеты – простирается с севера на юг почти на семь тысяч девятьсот километров. Население Африки составляет почти миллиард человек. Недалеко от берегов Африки находится остров Мадагаскар, который отделился от материка пятьдесят миллионов лет назад, поэтому здесь сохранились уникальные животные и растения.
• Сколько в числе пятьдесят миллионов содержится сотен тысяч, десятков тысяч, единиц тысяч?

2 а) Высота вулкана Килиманджаро, который находится в Африке, составляет 5 896 м. Сколько это километров и метров?
б) Самая длинная на Земле река – это Нил. Её протяжённость почти 6 670 км. Сколько это метров?
в) Слон за месяц может съесть 2 т травы. Сколько это килограммов?
г) Масса голубого кита – 120 000 кг. Сколько это центнеров?


3 Запишите величины в порядке убывания и расшифруйте название животного, которое можно встретить только на острове Мадагаскар.
Е 120 ц М 1 200 кг У 12 000 г Л 120 т Р 1 200 г

4 Расстояние между двумя городами по карте составляет 3 см. Каждый сантиметр этой карты соответствует 1 000 км земной поверхности. Выразите расстояние между этими городами в километрах, метрах, сантиметрах.
• Какой масштаб у этой карты?

5 Начертите:
а) отрезок, $\frac{3}{5}$ которого составляют 39 мм;
б) отрезок, который составляет $\frac{67}{1\,000}$ метра.

• Какому расстоянию на Земле соответствуют эти отрезки на карте с масштабом 1 : 100 000 000?

6 Решите задачи.
а) Для того чтобы пройтись на моторной лодке по реке 80 км, нужно 160 л бензина. Сколько потребуется литров бензина, чтобы пройтись ещё 40 км? Сколько километров можно ещё пройтись, если у вас осталось 20 л бензина?
• Сколько вы нашли способов ответить на эти вопросы?



85

2.12 ЕДИНИЦЫ МАССЫ. ГРАММ, ТОННА

Учимся формулировать новые знания

1 • Найдите здесь слово, которое обозначает одну из единиц измерения массы: километр, миллиметр, центнер, дециметр, метр.
Какие ещё единицы измерения массы вы знаете?

В этом учебнике мы уже знакомили вас с такими единицами измерения массы, как килограмм и центнер. Для измерения массы меньше одного килограмма существует единица измерения, которая называется **грамм**.
В одном килограмме тысяча граммов.
 $1\text{ кг} = 1\,000\text{ г}$



500 г 5 г 250 г

Для измерения массы тяжёлых предметов и больших грузов используют единицу измерения, которая называется **тонна**.
 $1\text{ т} = 1\,000\text{ кг}$



12 т 2 т 4 т

Применяем новые знания

1 • Назовите массу каждого предмета или живого существа.

а)  б) 

б)  в) 

Вывод

В данной работе были сравнены три различные учебно-методических комплекса: «Школа России» (традиционная или классическая линия учебников) «Гармония» и «Школа 2100». Таким образом, мы увидели различные подходы к изучению, такой единицы измерения как *«масса»*.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!