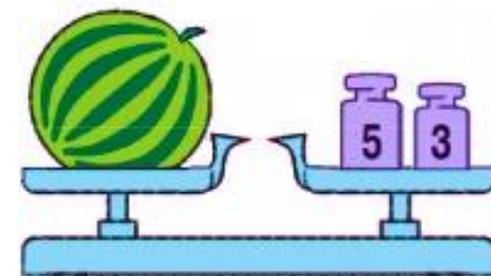


# «МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ МАССЫ»



**Выполнила:**

Студентка 4 года заочного обучения

Группы ЗНО-116

по направлению: «Начальное образование»

Разгуляева Марина Владимировна

# СТРУКТУРА РАБОТЫ

1) Исторические сведения о измерениях с помощью «массы»



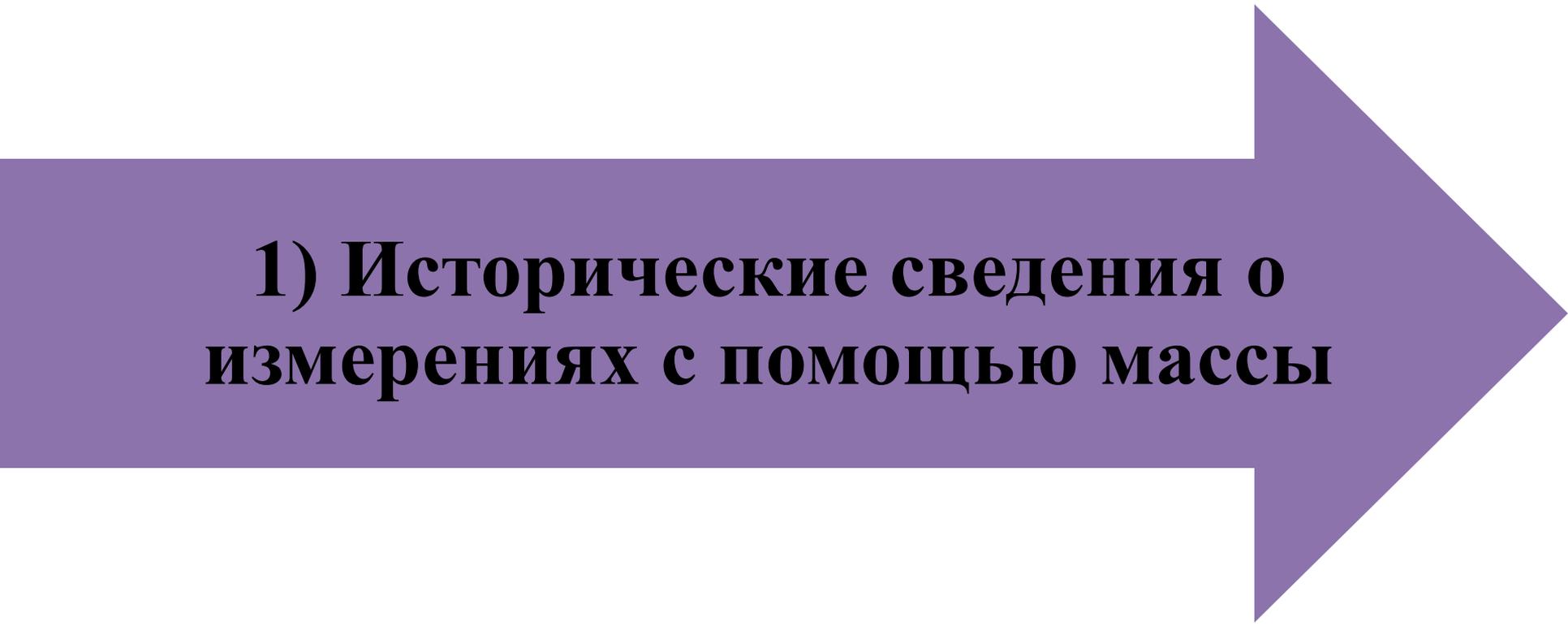
2) История возникновения различных единиц измерения «массы»



3) Современная методика изучения «массы» в начальных классах по этапам.



4) Анализ учебников математики по различным программам ( минимум 3) с показом особенностей изучения «массы» по классам.



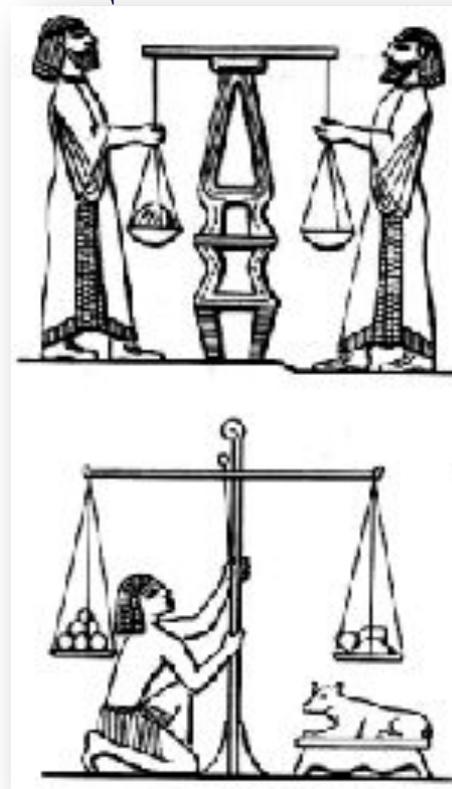
**1) Исторические сведения о  
измерениях с помощью массы**



# ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ИЗМЕРЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ МАССЫ

Какой народ и когда изобрел рычажные весы – неизвестно. Возможно, что это было сделано многими народами независимо друг от друга, а простота использования послужила причиной их широкого распространения.

Взвешивать грузы люди научились еще в древности. Самые ранние обнаруженные в ходе археологических раскопок весы, датируются пятым тысячелетием до нашей эры. В «Книге мертвых» (Древний Египет) описано, как бог Анибус взвешивал сердца умерших на Весах истины.



При взвешивании на рычажных весах на одну чашку кладут взвешиваемое тело, на другую – гири. Гири подбирают так, чтобы установить равновесие. При этом уравниваются массы взвешиваемого тела и гирь.



# ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ИЗМЕРЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ МАССЫ

У древних римлян существовало 22 единицы массы. Самая крупная **талан** – равнялась 26, 2 килограмма. Самые маленькие **силиква** и **гран**. С древности и до наших дней аптекари измеряли гранами сильнодействующие вещества, например яды.

1 гран = 64,2 мг

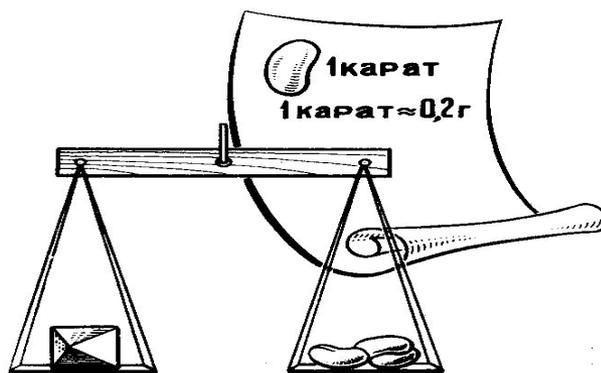




# ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ИЗМЕРЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ МАССЫ

Единицы массы, как и единицы длины, сначала устанавливались по природным образцам. Чаще всего по массе какого-нибудь семени. Так, например, массу драгоценных камней определяли и до сих пор определяют в каратах (0,2 г) – это масса семени одного из видов бобов.

В качестве гирь использовались семена рожкового дерева (от греческого *karatos* - рог). Растение получило название по форме плода, напоминающего рог, а его семена по массе почти не отличаются друг от друга, словом природные гирьки. Позднее силикву стали именовать **каратом**.



# ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ИЗМЕРЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ МАССЫ

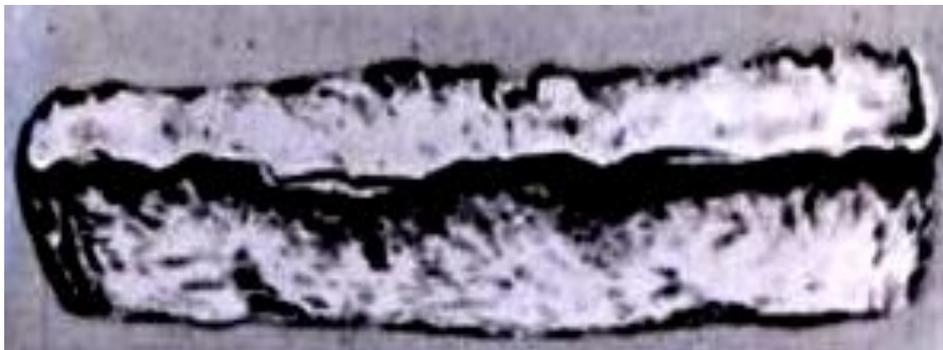


В Древнем Вавилоне за единицу массы принимали **талант** – массу воды, наполняющей такой сосуд, из которого вода равномерно вытекает через отверстие определенного размера в течение часа.

Изображение рычажных весов на древних памятниках в Египте и Вавилоне.



## ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ИЗМЕРЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ МАССЫ



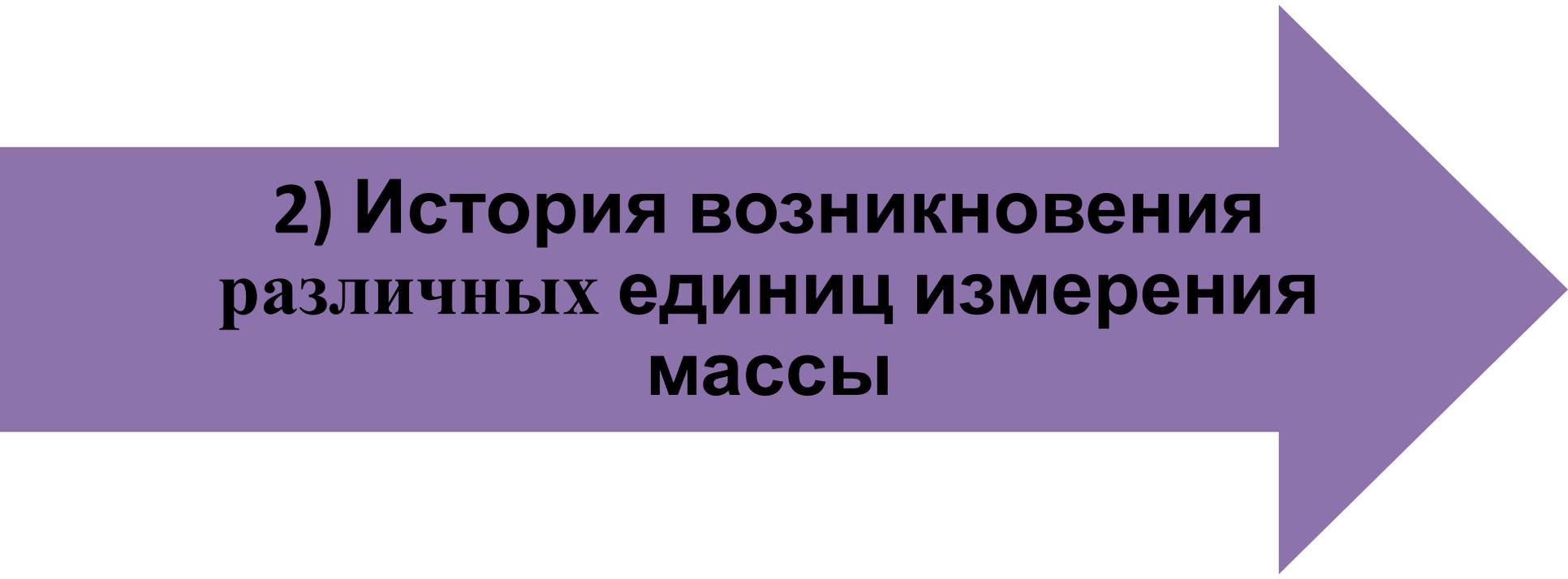
Новгородская гривна

Исконно русской мерой массы была **гривна** (1 гривна = 0,409 кг), переименованная затем в **фунт**.



Черниговская гривна

Для определения больших масс использовался **пуд** (16,38 кг), а малых – **ЗОЛОТНИК** (12,8 г).



**2) История возникновения  
различных единиц измерения  
массы**

# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

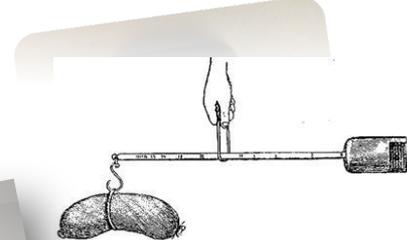
Древнерусская система мер включала в себя единицы для измерения массы. Без них была невозможна торговая деятельность.

**Существуют различные старинные меры измерения массы.**

Среди них:

- 1) Золотник – 4 г
- 2) Фунт – 400 г
- 3) Безмен – 1 кг 22 г.
- 4) Лот – 13 кг
- 5) Пуд – 16 кг
- 6) Берковец – 163 кг 800 г
- 7) Кадь – 230 кг

Рассмотрим их далее подробно.







# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

**ЗОЛОТНИК** - около 4,3 грамма.

Золотником в старину называли меру массы, используемую для определения веса металла (чаще всего золото и серебро).

**Золотником** на Руси называли монетку, при помощи которой взвешивали изделия из драгоценных металлов.

Предположительно это название пришло еще со времен Киевской Руси. Так известно, что во времена князя Владимира Великого (X век) одна из мелких княжеских золотых монет называлась «златник». Вероятно, позже эту монетку стали активно использовать как гирьку при взвешивании изделий из драгоценных металлов.



## Пословицы и поговорки:

- Мал золотник, да дорог;
- Болезнь входит пудами, а выходит золотниками;
- Свой золотник чужого пуда дороже;
- Слава (здоровье) приходит золотниками, а уходит пудами;
- Мал золотник, да золото весит; велик верблюд, да воду возит



# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

**Фунт** - старая русская мера массы. Он равен был 400 граммам. Русский фунт был принят при Алексее Михайловиче. В дореволюционной России почти в каждой губернии существовал свой фунт. Например, были нижегородский, астраханский и другие фунты, значительно отличающиеся друг от друга по весу. Для устранения разнобоя в определении веса различных предметов был введён казанский фунт. Его копии - обыкновенные гири, с впаянным или обозначенным на корпусе государственным клеймом выдавались всем предприятиям, где происходило взвешивание.



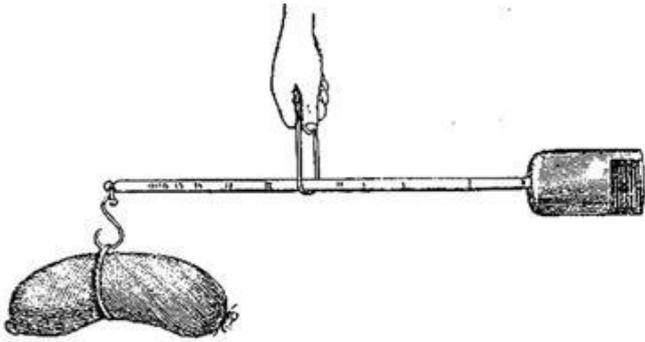
## Поговорки про фунт:

- «Вот так фунт!» - выражая разочарование или удивление.
- «Это тебе не фунт изюму» - шутливое выражение о каком –нибудь непростом деле.
- «Фунт пуду должен уступить» - надо иметь уважение к старшим, более сведущим, опытным



# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

**Безмен** — старинная русская единица измерения массы, входившая в русскую систему мер и употреблявшаяся на севере Российской империи и в Сибири в XVI-XVII веках.



1 безмен = 1022 грамм или 1 кг 22 г

**Безмен** — простейшие рычажные весы. Русский безмен — металлический стержень с постоянным грузом на одном конце и крючком или чашкой для взвешиваемого предмета на другом. Уравновешивают безмен перемещением вдоль стержня второго крючка обоймы или петли, служащих опорой стержня безмена.



# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ



**ЛОТ** – старорусская единица измерения массы, равная трём золотникам или **12,797 граммам**. Лот широко применялся при определении почтового сбора в зависимости от веса корреспонденции.

**Лот** — единица измерения массы (в России использовалась во второй половине XVIII — начале XX веков), равная  $1/32$  фунта или 3 золотникам или 288 долям или 12,79725 граммам.

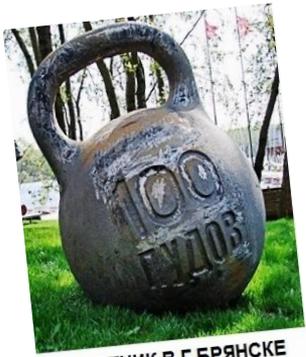


Гири в лотах



# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

**Пуд** – устаревшая единица измерения массы русской системы мер. Название восходит к праславянскому слову, пришедшему из латыни *pondus*, что означает «вес», «тяжесть». Один пуд (**16, 38 кг**) Пуд, как единица массы, был отменён в СССР в 1924г. Но иногда ещё встречается в материалах о производстве сельскохозяйственной продукции (главным образом зерна). Пудовые веса (округлённые до целых килограммов) по-прежнему используются в гиревом спорте.



ПАМЯТНИК В Г.БРЯНСКЕ



1 пуд = 40 фунтов  
1 пуд = 1280 лотов  
1 пуд = 3840 золотников  
1 пуд = 368640 долей  
10 пудов = 1 берковец  
1 пуд = 16,3804964 кг

## Поговорки про Пуд:

- «Зёрнышко пуд бережёт»,
- «Человека узнаёшь, когда с ним пуд соли съешь»
- «Беда приходит пудами, а уходит золотниками».

# ИСТОРИЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ



**Берковец** — старорусская единица измерения массы, равная 10 пудам  $\approx 164$  кг.

Берковец - от названия острова Бьерк. Так на Руси называлась мера массы в 10 пудов, как раз стандартная бочка с воском, которую один человек мог закатить на купеческую ладью, плывущую на этот самый остров. (163,8 кг).

Известно упоминание берковца в XII веке в уставной грамоте князя Всеволода Гавриила Мстиславича новгородскому купечеству.



# ИСТОРИЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ



**Кадь** — главная мера сыпучих тел в древней Руси, иначе называемая оков, т.к., кадь или бочка, по краям оковывалась железом, чтобы ее нельзя было обрезать и таким образом уменьшить величину меры.

Чаще всего кадьями измеряли массу зерна, муки. Она вмещала примерно 230 кг.





**3) Современная методика изучения  
массы В начальных классах ПО этапам.**

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ:

**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**

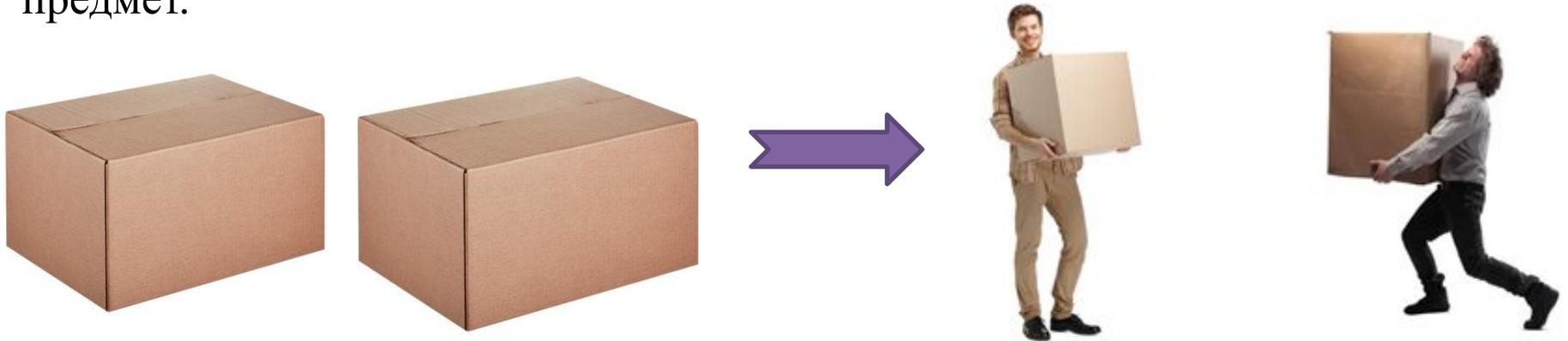


**VII этап. Умножение и деление величин на число.**

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## І этап. Ознакомление с понятием «масса» и введение терминологии.

**Ситуация 1.** На столе учителя стоят две одинаковые по цвету и форме коробки, но одна коробка пустая, а в другую положен какой-то тяжелый предмет.



Предлагаем сравнить их (по цвету, форме, размеру, материалу...). Ученики говорят, что они одинаковые. Учитель утверждает, что они различные. Учитель разрешает взять коробки в руки, ученики убеждаются, что одна легче, другая тяжелее. Учитель говорит, что это свойство предметов называется массой. Правильно сказать, что масса одной коробки больше, чем масса другой коробки.

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

**I этап. Ознакомление с понятием «масса» и введение терминологии.**

**Рассмотрим как вводится данный этап в различных программах:**

По программе Истоминой (УМК Гармония)

М1 Истомина ч.2 с. 100  
(УМК Гармония)



## МАССА. СРАВНЕНИЕ. ИЗМЕРЕНИЕ

**278.** Что легче? Что тяжелее?



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

! 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?

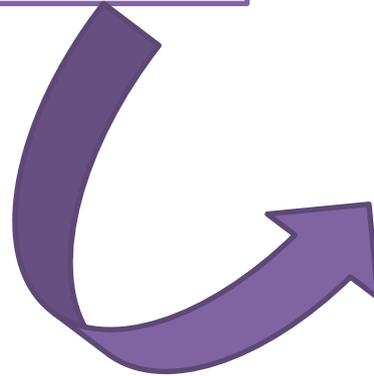
# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## I этап. Ознакомление с понятием «масса» и введение терминологии.

Рассмотрим как вводится данный этап в различных программах:

По программе Моро (УМК Школа России)

М1Моро ч.2 с. 36  
(УМК Школа России)



### Килограмм

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

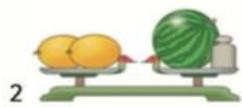
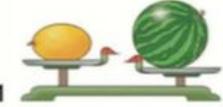


Масса первой гири 1 кг, масса второй гири 2 кг, масса третьей гири 5 кг.

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) Как уравновесить весы, если масса арбуза на 2 кг больше массы дыни? (Рис. 1.)



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

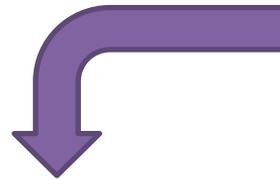
# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

**I этап. Ознакомление с понятием «масса» и введение терминологии.**

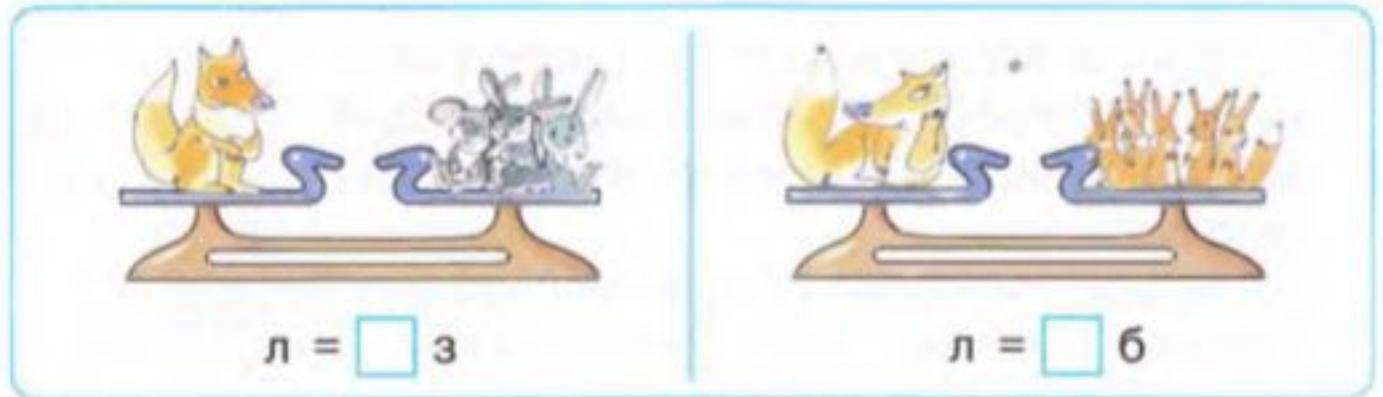
Рассмотрим как вводится данный этап в различных программах:

По программе Петерсона (УМК Перспектива)

МЗПетерсон ( ч 3. с. 6 №2)  
(УМК Перспектива)



2) Найди массу лисёнка в зайчатах и белочках:

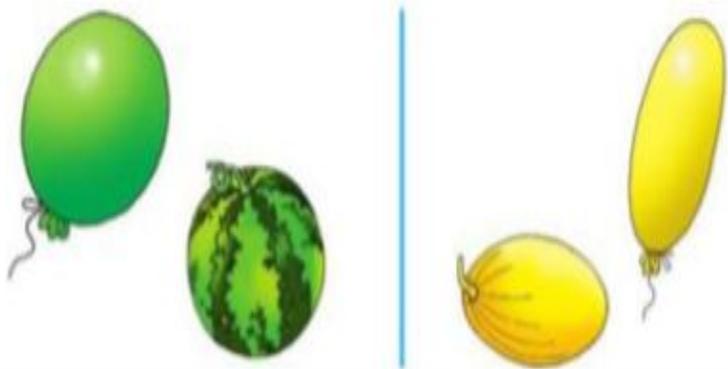


# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## II этап. Сравнение предметов по массе.

Доказываем, что способ сравнения «на глаз» в данном случае не подойдет (пример с шариком и арбузом)

Рассмотрим как вводится данный этап в различных программах:



Пример из М1Истомина ч.2 с. 100  
(УМК Гармония)

М1Маро ч.2 с. 36  
(УМК Школа России)

2. 1) Как уравновесить весы, если масса арбуза на 2 кг больше массы дыни? (Рис. 1.)

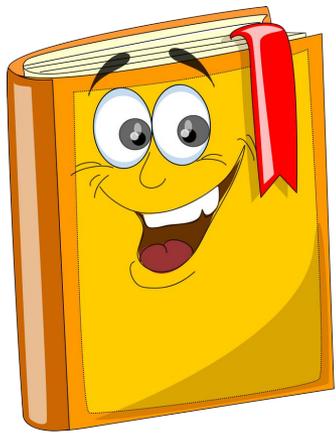


# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## III этап. Сравнение предметов по массе.

а) Вводим способ сравнения «на руку», то есть с помощью мускульных ощущений.

Используют предметы, контрастные по массе (учебник и рюкзак, карандаш и учебник). Развиваем математическую речь, учим правильно говорить: масса одного предмета больше массы другого предмета.



Например:

Масса рюкзака больше массы учебника.



Например:  
Масса учебника  
больше массы  
карандаша.

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## II этап. Сравнение предметов по массе.

Б) Подводим ко 2 способу сравнения. Знакомим детей с **чашечными весами**.

**Ситуация 2.** Учитель предлагает ученикам две книги, которые очень незначительно отличаются по массе, и спрашивает, какая книга легче, какая — тяжелее.

Задача учителя - чтобы мнения учеников по поводу массы одной и другой книги разошлись. Возникшие разногласия учитель использует для того, чтобы дети убедились в необходимости весов. (Оказывается, не всегда можно определить, какой предмет легче, а который тяжелее, особенно если предметы отличаются по массе незначительно.) Учитель знакомит учащихся с чашечными весами, рассказывает их устройство, зарисовывает схематическое изображение весов (рис. 1). Далее проводится несколько опытов по сравнению масс предметов: какая чаша опускается ниже, тот предмет тяжелее.

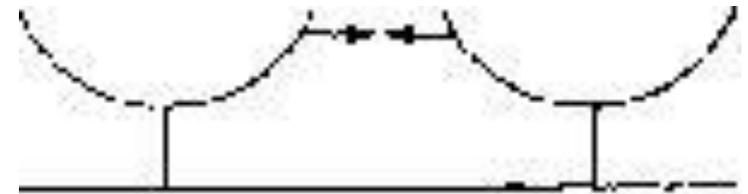
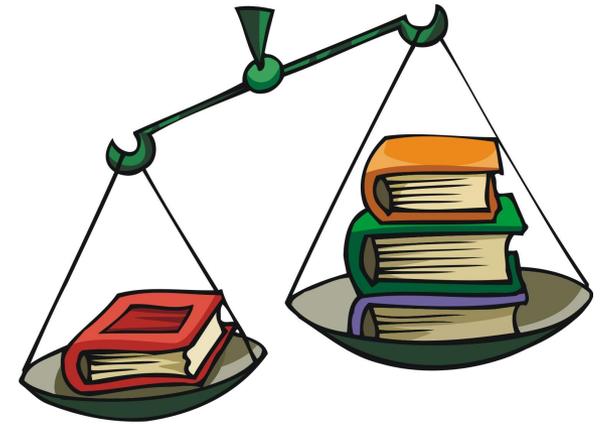


Рис. 1

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## II этап. Сравнение предметов по массе.

В) В жизни не всегда можем расположить сравниваемые предметы на чаши одних весов. Есть способ сравнения с помощью «мерок», т.е. измерение.

**Ситуация 3.** Предположим, мы принесли ягоды и будем варить варенье, а сахара надо столько же купить в магазине. Нужно нести ягоды в магазин, но это неудобно.

В качестве мерок сначала можно использовать спичечные коробки с песком или кубики. Используя эти мерки, сравниваем массы предметов и затем показываем неудобство этого способа в жизни, т.к. нужна единая мера массы



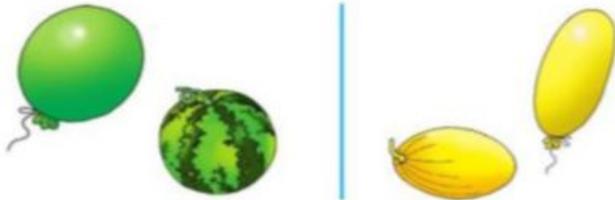
# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## II этап. Сравнение предметов по массе.

Примеры заданий из учебников:

М1 Истомина ч.1 с.100

278. Что легче? Что тяжелее?



М1 Петерсон( ч 3. с. 6 №2)

2) Найди массу лисёнка в зайчатах и белочках:



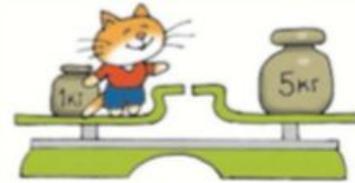
л =  з



л =  б

М2 Истомина ч.1 с.50

1. Рассмотрите рисунки.



1) Определи, на сколько килограммов кролик легче, чем медведь.



# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## III этап. Введение единой меры массы – килограмма.

### Рассмотрим как вводится данный этап в различных программах:

Сообщаем, что единая мера массы – килограмм (кг).

Показываем килограммовые гири, даем их подержать в руках. Далее учим определять массу в кг с помощью весов. Приносим несколько предметов массой 1, 2, 3 кг и показываем как найти массу с помощью весов. Используем разные гири.

М1Маро Ч.2 С. 36  
(УМК Школа России)

### 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.



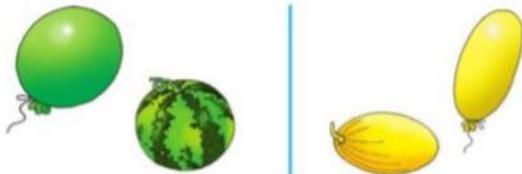
2) Какая гиря привела весы в равновесие, если масса одной дыни 3 кг, а масса арбуза 5 кг? (Рис. 2.)

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## III этап. Введение единой меры массы – килограмма.

### МАССА. СРАВНЕНИЕ. ИЗМЕРЕНИЕ

278. Что легче? Что тяжелее?



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

! 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?

Рассмотрим как вводится данный этап в различных программах:

Сообщаем, что единая мера массы – килограмм (кг).

Показываем килограммовые гири, даем их подержать в руках. Далее учим **определять массу в кг с помощью весов.** Приносим несколько предметов массой 1, 2, 3 кг и показываем как найти массу с помощью весов. Используем разные гири.

М1 Истомина ч.2 С. 100  
(УМК Гармония)

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## III этап. Введение единой меры массы – килограмма.

Рассмотрим как вводится данный этап в различных программах:

М Петерсон ч.3 с. 6 (УМК Перспектива)



Сообщаем, что единая мера массы – килограмм (кг).

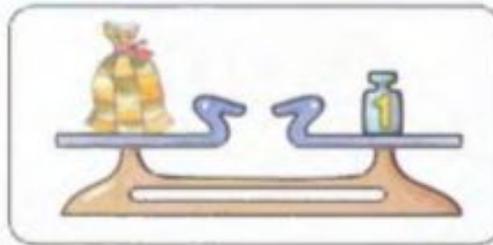
Показываем килограммовые гири, даем их подержать в руках. Далее учим определять массу в кг с помощью весов. Приносим несколько предметов массой 1, 2, 3 кг и показываем как найти массу с помощью весов. Используем разные гири.

3

**Килограмм**



1 килограмм  
1 кг



Масса мешка с крупой равна 1 килограмму.

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## III этап. Введение единой меры массы – килограмма.

### Примеры заданий:

На одну чашку весов кладется брусок массой 2 кг (масса не сообщается учащимся), а на другую гиря массой 1 кг. Учитель спрашивает, что можно сказать о массе бруска? (Она больше, чем 1 кг). Учитель ставит на правую чашку весов еще одну гирю массой 1 кг. Чашки весов уравниваются. Что теперь можно сказать о массе бруска? (Его масса 2 кг). После этого учитель сообщает, что вместо двух гирь по 1 кг используют гирю 2 кг

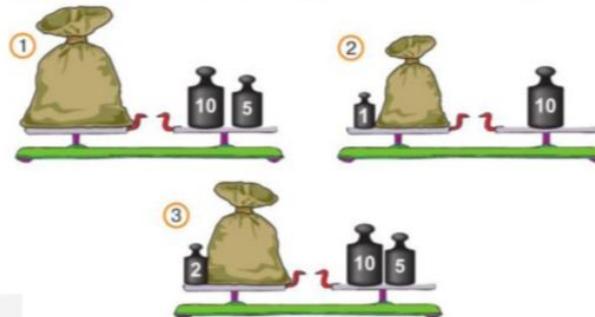
283. а) У кого масса больше: у зайца или у утки?



б) У кого масса меньше: у собаки или у кошки?



280. Какова масса каждого мешка с мукой?



М1Истомина( ч 2. с. 100).  
(УМК Гармония)



- 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) Как уравновесить весы, если масса арбуза на 2 кг больше массы дыни? (Рис. 1.)



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

М1Маро ч 2. с. 36  
( УМК Школа России)

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

**IV этап. Сложение и вычитание величин, выраженных в одной единице массы.**

**Например:** масса пакета с луком равна 2 кг, масса арбуза на 3 кг больше. Найти массу арбуза.  $2 \text{ кг} + 3 \text{ кг} = 5 \text{ кг}$

2) Масса арбуза 6 кг, а дыни – на 2 кг меньше. Сколько весит дыня?

А. Д.

Ответ.

3) Масса кошки 5 кг. Это на 2 кг меньше, чем масса собаки. Сколько весит собака?

К. С.

Ответ.

М1 Петерсон (УМК Перспектива)

М2 Истомина ч.2 с.105



**294.** Найди сумму и разность величин, где это возможно.

1)  $25 \text{ кг} + 40 \text{ кг}$       2)  $32 \text{ кг} + 6 \text{ кг}$

М2 Моро (УМК «Школа России») (2 ч. 96 стр.)

5. У продавца осталось 18 кг красных яблок, а зелёных — на 3 кг меньше. Сколько всего килограммов красных и зелёных яблок осталось у продавца?

В саду собрали 12 кг слив, а вишни на 6 кг меньше. Сколько килограммов вишни собрали?

2) Какое выражение будет решением задачи:

$12 + 6$  или  $12 - 6$ ?

3) Реши задачу.

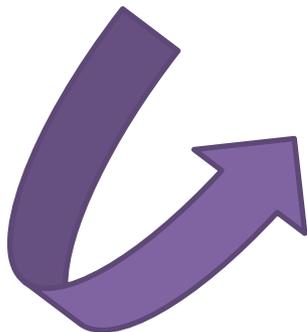
Аргинская (РО Л.В. Занкова 1 ч. 16 с.)

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## У этап. Введение других единиц измерения массы.

С 1 по 4 класс детей знакомят с граммом, тонной, центнером. Рассмотрим как происходит данный этап в каждой программе:

МЗИстомина( ч 2. с. 69)  
(УМК Гармония)



**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 мне кажется, 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.

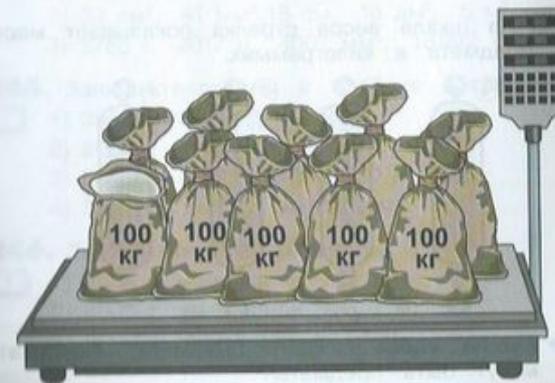
1)  $5208 \text{ г} = 5 \dots 208 \dots$   
 $1030 \text{ г} = 1 \dots 30 \dots$   
 $7005 \text{ г} = 7 \dots 5 \dots$   
 $6060 \text{ г} = 6 \dots 60 \dots$

2)  $8800 \text{ г} = 8 \dots 800 \dots$   
 $3003 \text{ г} = 3 \dots 3 \dots$   
 $2 \text{ кг } 10 \text{ г} = 2010 \dots$   
 $4005 \text{ г} = 4 \dots 5 \dots$

- 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?



# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## V этап. Введение других единиц измерения массы.

М4Маро Ч.1 С.45  
(УМК Школа России)



**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

- Какие гири надо взять, чтобы получить 7 г? 80 г? 300 г? 600 г? 745 г? 900 г?
- Девочка купила 2 пачки печенья, по 200 г каждая, и 2 пачки чая, по 50 г каждая. Поставь вопрос и реши задачу.
- Реши уравнения.  
 $100 + x = 200$      $x \cdot 140 = 140$      $390 - x = 90$
- $328 - 20$      $320 : 10 - 170 : 10$      $1\ 000 - (200 + 300)$   
 $406 - 6$      $(750 - 50) : 100 \cdot 1$      $1\ 000 - (480 - 80)$
- Начерти в тетради любую фигуру, кроме прямоугольника, так, чтобы её площадь была равна 12 см<sup>2</sup>.

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

**Единицы массы**

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

**1 ц = 100 кг    1 т = 1000 кг**

- Рассмотри рисунки на полях. Где используют такие весы? Какие единицы массы используют при взвешивании на таких весах?
- (Устно.) В 1 мешке 50 кг картофеля. Сколько таких мешков потребуется, чтобы положить в них 1 ц картофеля? (Вырази 1 ц в килограммах.)
- Масса нагруженного автомобиля 1275 кг, а масса груза 275 кг. Чему равна масса самого автомобиля?
- (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) Можешь ли ты поднять 1000 000 г?
- Из 100 парников пятая часть занята луком, салатом — в 2 раза меньше, чем луком, а остальные парники заняты огурцами. Поставь вопрос и реши задачу.
- $8\ 300 : 10 - 30$      $200 : (310 - 300) : 5$      $61\ 000 - 1$   
 $36 \cdot 1\ 000 + 20$      $400 : (460 - 360) \cdot 4$      $49\ 099 + 1$
- $(987 - 879) \cdot 6$      $2 \cdot (293 + 62)$      $3 \cdot 242 + 824 : 4$   
 $900 - 139 \cdot 5$      $4 \cdot 197 - 189$      $(4 \cdot 209 - 228) : 8$
- Площадь прямоугольника, одна сторона которого 4 см, равна 36 см<sup>2</sup>. Найди его периметр.
- Как за три взвешивания отвесить на чашечных весах 700 г крупы, если есть только одна гиря в 100 г?

Используя данные со страницы 56, вырази в центнерах массу африканского слона, массу бегемота.

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

V этап. Введение других единиц измерения массы.

МЗ Петерсон  
(ч 1 с. 101),  
(ч 1 с. 104)



## Единицы массы. Грамм

### 32 УРОК

Для измерения массы предметов, кроме килограмма, используют более мелкую единицу — грамм.

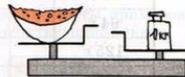
$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

Обычно при взвешивании, кроме гирь в 1 кг, 2 кг, 5 кг и 10 кг, пользуются гириями в:

10 г	20 г	50 г
1 г	2 г	5 г



- а) На одной чашке весов лежит кусок сыра в 700 г, а на другой — гиря в 1 кг. Какие гири надо положить на первую чашку, чтобы весы были в равновесии?  
б) На одной чашке весов лежит арбуз массой 4 кг 800 г, а на другой — дыня массой 5 кг. Какой гирей можно их уравновесить?  
в) У продавца есть одна гиря в 100 г и две гири по 200 г. Какую ещё гирю ему нужно взять, чтобы получился килограмм?



- Вырази в граммах:  
а) 4 кг; б) 39 кг; в) 147 кг; г) 6 кг 628 г;  
д) 5 кг 200 г; е) 5 кг 20 г; ж) 5 кг 2 г.

- Вырази в килограммах:  
а) 6000 г; б) 28 000 г; в) 70 000 г;  
г) 920 000 г; д) 1 000 000 г.

- Вырази в килограммах и граммах:  
а) 9675 г; б) 14 300 г; в) 21 060 г; г) 7004 г.

- В одном куске колбасы 1 кг 300 г, а в другом на 400 г меньше. Сколько колбасы в обоих кусках?

- Петя купил 1 кг 700 г винограда, а Вася — на 500 г больше. Сколько винограда купили они вместе?



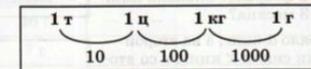
### 33 УРОК

## Единицы массы. Тонна. Центнер

При взвешивании больших грузов используют более крупные единицы массы — центнер и тонну.

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

Соотношение между единицами массы:



- а) Сколько граммов в 1 центнере, в 1 тонне?  
б) Сколько центнеров в 1 тонне?
- Вырази в килограммах:  
а) 5 ц; б) 4 ц 32 кг; в) 18 ц 7 кг; г) 3 т 940 кг; д) 4 т 15 кг; е) 25 000 г.
- Вырази в центнерах:  
а) 800 кг; б) 1600 кг; в) 9000 кг; г) 36 т; д) 8 т 3 ц.
- Вырази в тоннах:  
а) 7000 кг; б) 4000 ц; в) 50 000 кг; г) 30 ц.
- Самое крупное животное на Земле — голубой кит. Его масса 120 т. Во сколько раз кит тяжелее слона, масса которого 5 т?
- Из 1 кг макулатуры можно изготовить 25 школьных тетрадей. Сколько тетрадей можно изготовить из 1 ц макулатуры, из 1 т макулатуры?

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

V этап. Введение других единиц измерения массы.

Предлагаются задания на перевод из одной меры в другую:

**236.** Вставь пропущенные единицы массы и запиши равенства.

1)  $5208 \text{ г} = 5 \dots 208 \dots$   
 $1030 \text{ г} = 1 \dots 30 \dots$   
 $7005 \text{ г} = 7 \dots 5 \dots$   
 $6060 \text{ г} = 6 \dots 60 \dots$

2)  $8800 \text{ г} = 8 \dots 800 \dots$   
 $3003 \text{ г} = 3 \dots 3 \dots$   
 $2 \text{ кг } 10 \text{ г} = 2010 \dots$   
 $4005 \text{ г} = 4 \dots 5 \dots$

**240.** Вырази в тоннах и килограммах.

1) 6703 кг      2) 8090 кг      3) 3625 кг

**241.** Вырази в килограммах и граммах.

1) 8054 г      2) 4008 г      3) 4066 г

**2** Вырази в граммах:  
а) 4 кг; б) 39 кг; в) 147 кг; г) 6 кг 628 г;  
д) 5 кг 200 г; е) 5 кг 20 г; ж) 5 кг 2 г.

**3** Вырази в килограммах:  
а) 6000 г; б) 28 000 г; в) 70 000 г;  
г) 920 000 г; д) 1 000 000 г.

**4** Вырази в килограммах и граммах:  
а) 9675 г; б) 14 300 г; в) 21 060 г; г) 7004 г.



**2** Вырази в килограммах:  
а) 5 ц; б) 4 ц 32 кг; в) 18 ц 7 кг; г) 3 т 940 кг; д) 4 т 15 кг; е) 25 000 г.

**3** Вырази в центнерах:  
а) 800 кг; б) 1600 кг; в) 9000 кг; г) 36 т; д) 8 т 3 ц.

**4** Вырази в тоннах:  
а) 7000 кг; б) 4000 ц; в) 50 000 кг; г) 30 ц.

МЗПетерсон( ч 1. с. 104)  
(УМК Перспектива)

МЗИстомина( ч 2. с. 69)  
(УМК Гармония)

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

VI этап. Сложение и вычитание величин, выраженных в единицах двух наименований

314. Запиши вычисления столбиком.

$$\begin{array}{l} 12 \text{ м } 86 \text{ см} + 3 \text{ м } 45 \text{ см} \\ 5 \text{ ч } 48 \text{ мин} + 35 \text{ мин} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 45 \text{ т } 275 \text{ кг} - 18 \text{ т } 130 \text{ кг} \\ 26 \text{ кг } 350 \text{ г} - 24 \text{ кг } 002 \text{ г} \end{array}$$

М4Маро ( ч 1. с. 67)  
(УМК Школа России)

$$\begin{array}{l} 2) \ 9 \text{ т } 385 \text{ кг} + 6 \text{ т } 135 \text{ кг} \\ 12 \text{ р. } 85 \text{ к.} - 9 \text{ р. } 90 \text{ к.} \\ 38 \text{ ц } 45 \text{ кг} - 19 \text{ ц } 85 \text{ кг} \\ 25 \text{ см}^2 \ 50 \text{ мм}^2 - 12 \text{ см}^2 \ 90 \text{ мм}^2 \\ 48 \text{ м}^2 - 5 \text{ м}^2 \ 25 \text{ дм}^2 \\ 13 \text{ км } 250 \text{ м} - 8 \text{ км } 480 \text{ м} \end{array}$$

М3Петерсон  
(УМК Перспектива)

9

Выполни действия:

$$12 \text{ км } 30 \text{ м} - 3 \text{ км } 500 \text{ м}$$

$$5 \text{ т } 620 \text{ кг} - 8 \text{ ц } 96 \text{ кг} + 4 \text{ т } 78 \text{ кг}$$

$$7 \text{ м } 2 \text{ дм } 3 \text{ см} + 4 \text{ м } 67 \text{ см}$$

$$2 \text{ кг } 425 \text{ г} + 580 \text{ г} - 1 \text{ кг } 25 \text{ г}$$

М4Маро ( ч 2. с. 67)  
(УМК Школа России)

$$\begin{array}{l} 7 \text{ т} - 450 \text{ кг} \\ 5 \text{ кг} - 820 \text{ г} \end{array}$$

# СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ «МАССЫ» В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПО ЭТАПАМ

## VII этап. Умножение и деление величин на число.

$$b) 320 - (0 \cdot 4 + 120) : 5 = 40 \cdot 6;$$

$$г) 5 \cdot (810 : 9 - 2 \cdot 5) = 40 \cdot 6 - 9.$$

12

Выполни действия и вырази в указанных единицах измерения:

а)  $(2 \text{ ц } 7 \text{ кг } 35 \text{ г} - 46 \text{ кг}) : 7$  — в килограммах и граммах;

МЗПетерсон (УМК Перспектива)

Ниже приведены примеры из учебника Аргинской 4 класс:

5) 1) Сравни частные.

$$72 \text{ кг} : 18$$

$$72 \text{ кг} : 18 \text{ кг}$$

В чём их основное различие? Объясни смысл каждого.

85) Найди значения выражений.



$$3 \text{ м } 46 \text{ см} \cdot 75$$

$$196 \text{ км } 20 \text{ м} : 9$$

$$3 \text{ т } 700 \text{ кг} \cdot 97$$



$$50 \text{ кг } 160 \text{ г} : 16$$

$$19 \text{ ч } 36 \text{ мин} : 12$$

$$6 \text{ ц } 25 \text{ кг} \cdot 15$$

1

1) Найди значения

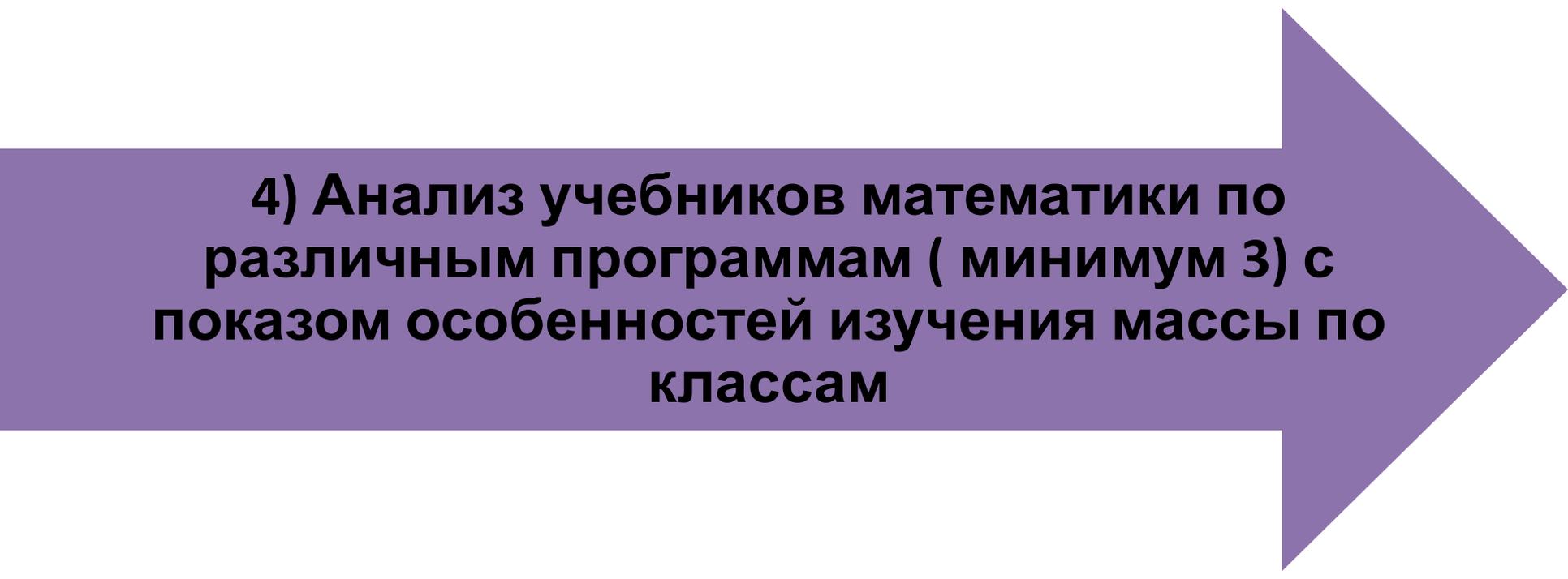
$$4 \text{ кг } 286 \text{ г} \cdot 39$$

$$65 \text{ ц } 60 \text{ кг} : 32$$

$$18 \text{ лет } 9 \text{ мес.} : 9$$

$$8 \text{ м } 9 \text{ см} \cdot 56$$

$$54 \text{ дм}^3 \text{ } 12 \text{ см}^3 : 14$$



**4) Анализ учебников математики по различным программам ( минимум 3) с показом особенностей изучения массы по классам**

# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)



# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)



1 класс

## 1) Представление о массе предметов ( ч 2. с. 100)

### МАССА. СРАВНЕНИЕ. ИЗМЕРЕНИЕ

278. Что легче? Что тяжелее?



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

# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)



## 1 класс

### 2) Единица массы килограмм (ч 2. с. 100).

! Единица массы — килограмм.  
Её записывают кг.

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

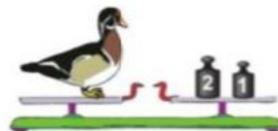


1 кг 2 кг 3 кг 5 кг 10 кг

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

100

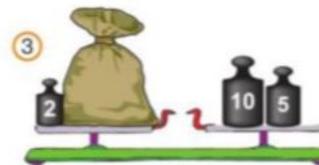
283. а) У кого масса больше: у зайца или у утки?



б) У кого масса меньше: у собаки или у кошки?



280. Какова масса каждого мешка с мукой?



# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)



## 1 класс

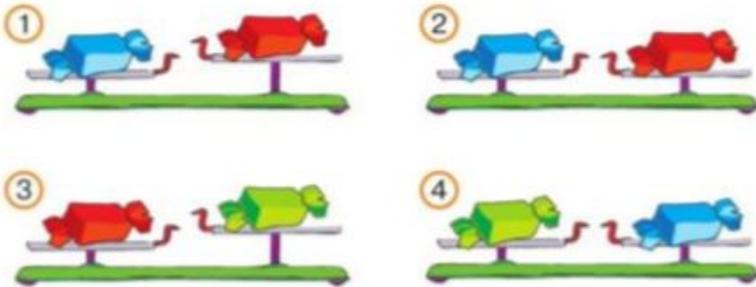
### 3) Сравнение, сложение и вычитание массы предметов (ч 2. с. 104 - 105).

**291.** У Лены 3 конфеты.



Одна из этих конфет — с орешком, поэтому она тяжелее каждой из двух других.

• Какая конфета с орешком?



104

Масса — это величина. Массы предметов можно сравнивать, складывать и вычитать.

**292.** Поставь знаки  $>$ ,  $<$ ,  $=$  между величинами, которые можно сравнивать.

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) 35 кг ... 53 кг | 2) 35 кг ... 53 дм |
| 3) 5 дм ... 5 см   | 4) 72 мм ... 8 см  |
| 5) 28 кг ... 28 см | 6) 12 кг ... 21 кг |
| 7) 80 мм ... 8 см  | 8) 3 дм ... 30 см  |

**293.** Запиши величины в ряду в порядке возрастания.

- 1) 84 см, 21 см, 15 см, 79 см, 54 см, 98 см  
2) 51 мм, 45 см, 32 см, 89 мм, 97 мм, 12 мм  
3) 67 кг, 45 кг, 23 кг, 98 кг, 77 кг, 21 кг  
4) 2 дм, 12 см, 8 см, 8 дм, 10 мм, 18 см  
5) 12 кг, 21 кг, 10 кг, 20 кг, 22 кг, 11 кг  
6) 10 см, 2 дм, 1 дм 3 см, 25 см, 2 дм 7 см

**294.** Найди сумму и разность величин, где это возможно.

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1) 25 кг + 40 кг | 2) 32 кг + 6 кг   |
| 3) 21 кг + 10 дм | 4) 64 дм + 20 дм  |
| 5) 17 кг - 8 мм  | 6) 3 см + 28 мм   |
| 7) 4 дм + 54 см  | 8) 37 см - 7 см   |
| 9) 20 кг + 20 дм | 10) 10 см - 10 мм |

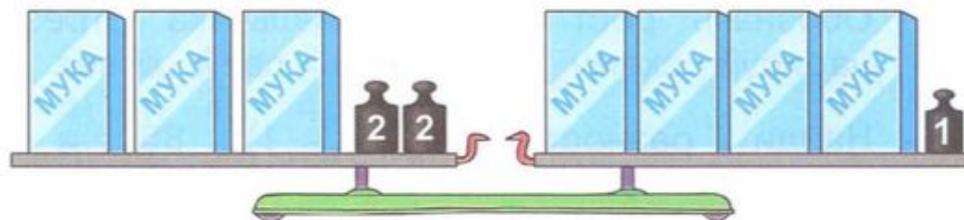
# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)



2 класс

1) Измерение, сравнение, сложение и вычитание величин  
Приведем конкретные примеры из учебника:

19. Рассмотрй рисунок.



из 128 Какова масса одного пакета муки?

ИЗМЕРЕНИЕ, СРАВНЕНИЕ,  
СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕЛИЧИН

M2 Истомина ч.1 с. 7

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

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

M2 Истомина ч 2. с. 46

# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)



## 2 класс

### 1) Измерение, сравнение, сложение и вычитание величин

Приведем конкретные примеры из учебника:

**67.** Выбери величины, которые можно сравнить: 5 мм, 20 кг, 7 см, 12 кг, 6 дм.

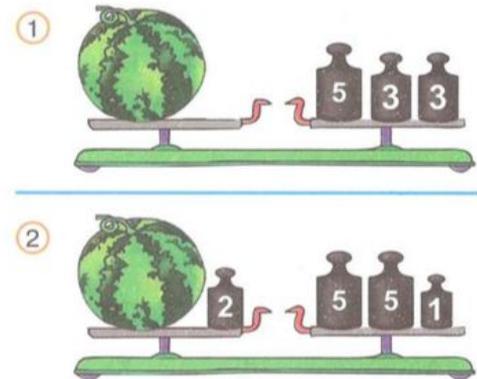
М2 Истомина ч 1. с. 19

**150.** Какова масса собаки? Масса кошки?



М2 Истомина ч 1. с. 45

**155.** Какова масса арбуза?



М2 Истомина ч 1. с. 46

**185.** Чему равна масса арбуза? Чему равна масса дыни?



М2 Истомина ч 1. с. 48

# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)

## 2 класс



### 1) Измерение, сравнение, сложение и вычитание величин

Приведем конкретные примеры из учебника:

**68.** Прочитай задачу.

Отец и сын возвращаются из магазина. Отец несёт 13 кг картофеля, 4 кг капусты и 5 кг лука. Сын несёт 2 кг моркови, 3 кг свёклы и 1 кг репы. Чья ноша тяжелее и на сколько?



M2 Истомина ч 2. с. 23

M2 Истомина ч 2. с. 86



**271.** Прочитай задачу и запиши её решение.  
 В одном мешке 50 кг сахара, а в другом на 15 кг меньше. Сколько килограммов сахара в двух мешках?

**222.** Прочитай задачу.

Масса арбуза 9 кг. На сколько масса четырёх арбузов меньше массы шести таких же арбузов?



Миша записал решение этой задачи так:

- 1)  $9 \cdot 4 = 36$  (кг)
- 2)  $9 \cdot 6 = 54$  (кг)
- 3)  $54 - 36 = 18$  (кг)

Ответ: на 18 кг.



Маша так:

- 1)  $6 - 4 = 2$  (ар.)
- 2)  $9 \cdot 2 = 18$  (кг)

Ответ: на 18 кг.



M2 Истомина ч 2. с. 69

- Как рассуждал Миша? Как — Маша?

# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)



## 3 класс

### 1) Единицы массы (грамм и килограмм) и соотношение между ними (ч 2. с. 68)

**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 мне кажется, что батон не может весить 500 кг.

- 1 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 км = 1000 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.

**239.** Собери данные о массе пяти марок машин и заполни таблицу.

	Марка машины	Масса машины без нагрузки (кг)
1		
2		
3		
4		
5		

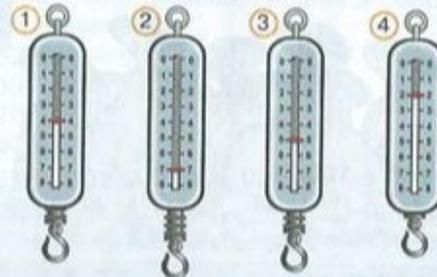
**240.** Вырази в тоннах и килограммах.

- 1) 6703 кг      2) 8090 кг      3) 3625 кг

**241.** Вырази в килограммах и граммах.

- 1) 8054 г      2) 4008 г      3) 4066 г

**242.** На шкале весов стрелка показывает массу предмета в килограммах.



- Какова масса каждого предмета? Какие это могут быть предметы?

# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК

## «ГАРМОНИЯ»)

### 3 класс



### 2) Единицы массы ( центнер и тонна) и соотношение между ними ( ч 2. с. 69)

**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.

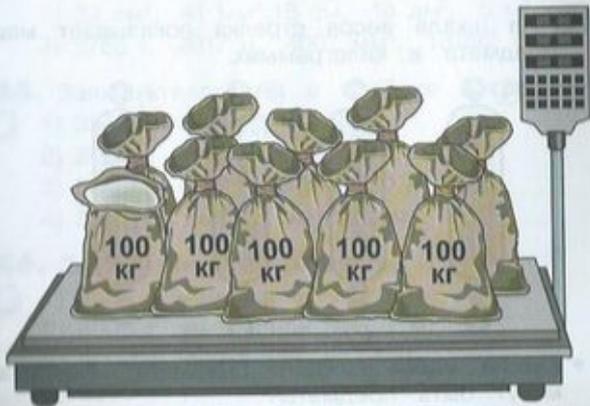
- Пользуясь данной информацией, вставь пропущенные числа и запиши равенства.

$$1 \text{ т} = \dots \text{ кг}$$

$$1 \text{ ц} = \dots \text{ кг}$$

- 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?



**243.** Числа на шкале весов показывают массу в граммах.



- Какая масса приходится на одно деление шкалы?
- Назови массу, которую показывает на рисунке каждая стрелка.

**244.** Какая величина лишняя?

- 1) 28 г, 34 т, 12 ц, 7 дм, 15 кг
- 2) 32 см<sup>2</sup>, 41 мм<sup>2</sup>, 18 см, 16 дм<sup>2</sup>, 5 м<sup>2</sup>
- 3) 3785 г, 2017 ц, 4007 мм<sup>2</sup>, 18002 т

**245.** Запиши величины в порядке возрастания.

- 1) 38 кг, 38 т, 38 ц, 38 г
- 2) 200 кг, 3 т, 3 ц, 3000 г
- 3) 50 дм, 4 м, 600 дм, 30 м
- 4) 5 м<sup>2</sup>, 5 дм<sup>2</sup>, 5 мм<sup>2</sup>, 5 см<sup>2</sup>

**246.** Запиши верные равенства.

- 1) 8000 г уменьшили на 1 г.
- 2) 8000 г уменьшили на 1 кг.
- 3) 8000 г увеличили на 1 ц.
- 4) 8000 г увеличили на 1 т.

# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)

## 4 класс

В двух частях представлены задания на повторение  
изученного( примеры заданий из 4 класса):



96. В 10 одинаковых банках 16 кг мёда. Сколько килограммов мёда в 20 таких банках?

Действия с величинами

Единицы массы: грамм,  
килограмм, тонна, центнер

29. Запиши в килограммах.



- 1) 21 ц; 2) 35 т; 3) 208 000 г; 4) 90 000 г;  
5) 6 ц 10 кг; 6) 2 т 35 кг.

Запись в порядке возрастания  
или убывания

2. В магазин привезли 3 контейнера с овощами: морковь, свёклой и картофелем. Масса контейнера с картофелем 4 т, со свёклой 400 кг, а с морковью 440 кг. Расположи значения массы овощей в порядке их уменьшения.

# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ»)

## 4 класс



В двух частях представлены задания на повторение изученного:

144. Чтобы получить 3 кг подсолнечного масла, надо взять 16 кг семян подсолнечника. Сколько килограммов семян потребуется, чтобы получить 15 кг подсолнечного масла?

Действия с величинами

Сравнение величин

50. Поставь нужный знак:  $>$ ,  $<$  или  $=$ .

6 км 5 м  $\bigcirc$  6 км 50 дм

3 т 1 ц  $\bigcirc$  3 т 10 кг

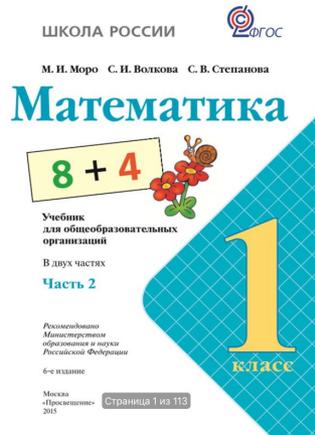
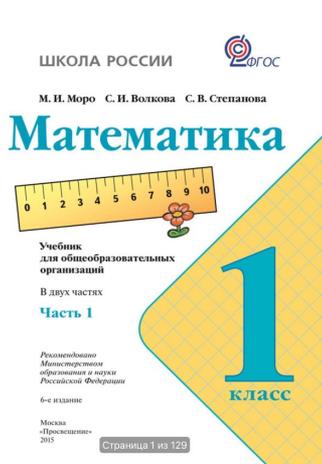
2 сут. 20 ч  $\bigcirc$  68 ч

90 см<sup>2</sup>  $\bigcirc$  9 дм<sup>2</sup>

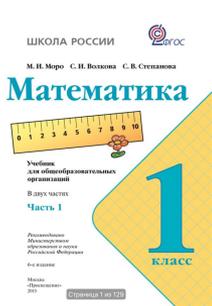
# Н.Б. ИСТОМИНА МАТЕМАТИКА (УМК «ГАРМОНИЯ») - ВЫВОД

1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
<p>1) Представление о массе предметов</p> <p>2) Единица массы килограмм</p> <p>3) Сравнение, сложение и вычитание массы предметов</p>	<p>1)Измерение, сравнение, сложение и вычитание величин</p>	<p>1)Единицы массы (грамм и килограмм) и соотношение между ними</p> <p>2) Единицы массы (центнер и тонна) и соотношение между ними</p>	<p>В двух частях представлены задания на повторение изученного.</p> <p>1) Действия с величинами.</p> <p>2) Сравнение величин</p> <p>3) Запись в порядке возрастания или убывания</p> <p>4) Единицы массы: грамм, килограмм, тонна , центнер</p> <p>5) Действия с величинами</p>

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)



# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)



## 1 класс

### 1) Масса, единицы массы ( килограмм) ч 2. с. 36

## Килограмм

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



Масса первой гири  $1\text{ кг}$ , масса второй гири  $2\text{ кг}$ , масса третьей гири  $5\text{ кг}$ .



1. Что легче: арбуз или гиря?  
2) Узнай массу пакета с мукой.  
3) Как можно с помощью гирь в  $1\text{ кг}$ ,  $2\text{ кг}$  и  $5\text{ кг}$  взвесить  $3\text{ кг}$ ?  $7\text{ кг}$ ?  $4\text{ кг}$ ?
2. 1) Как уравновесить весы, если масса арбуза на  $2\text{ кг}$  больше массы дыни? (Рис. 1.)



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

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)

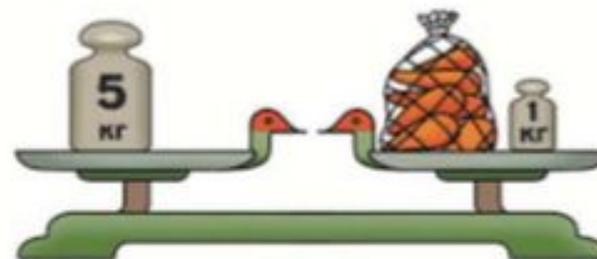
## 1 класс



1) Масса, единицы массы( килограмм)

Приводятся следующие задания:

Определи массу моркови.



Моро 2 ч, с.37

1. Рассмотрни рисунки. Найди массу в килограммах котёнка, собаки и кролика, если масса петуха — 2 кг.



Масса котёнка —  кг.      Масса собаки —  кг.  
Масса кролика —  кг.

Моро 2 ч, с.54

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)

## 2 класс

Во 2 классе решаются следующие задания:

1. Рассмотрите рисунки.



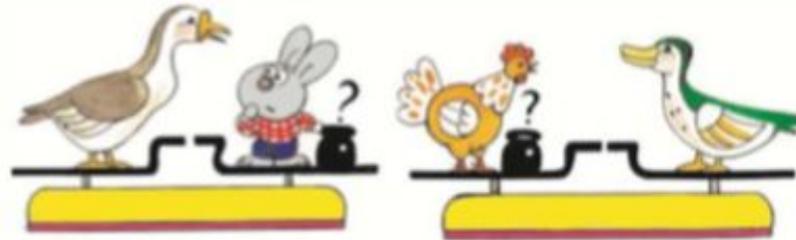
1) Определи, на сколько килограммов кролик легче, чем медведь.



2) Определи, какую гирию нужно поставить на чашу с кроликом, чтобы весы пришли в равновесие.

Моро 2 ч, с.50

7. Рассмотрите рисунки, прочитайте текст и догадайтесь, какая гирия стоит на каждой весовой чаше.



- 1) Масса гуся 7 кг, а кролика 2 кг.
- 2) Масса курицы 2 кг, а утки 3 кг.

Моро 2 ч, с.68

6. Митя нес из магазина 2 кг моркови, а папа — капусту, масса которой была на 6 кг больше, чем масса моркови. Сколько всего килограммов моркови и капусты они несли?

Моро 2 ч, с.12

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)



## 3 класс

### 1) Единицы массы: грамм, килограмм. Соотношение между ними (ч 2. с 54)

#### 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.

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

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

- Какие гири надо взять, чтобы получить 7 г? 80 г? 300 г? 600 г? 745 г? 900 г?
- Девочка купила 2 пачки печенья, по 200 г каждая, и 2 пачки чая, по 50 г каждая. Поставь вопрос и реши задачу.
- Реши уравнения.  
 $100 + x = 200$       $x \cdot 140 = 140$       $390 - x = 90$
- $328 - 20$       $320 : 10 - 170 : 10$       $1000 - (200 + 300)$   
 $406 - 6$       $(750 - 50) : 100 \cdot 1$       $1000 - (480 - 80)$
- Начерти в тетради любую фигуру, кроме прямоугольника, так, чтобы её площадь была равна  $12 \text{ см}^2$ .

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

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)



## 3 класс

### 1) Единицы массы: грамм, килограмм.

По данной теме решаются следующие задания:

Моро 2 ч, с.67



3. Покупатель попросил взвесить 1 кг колбасы. Продавец отрезал кусок, масса которого оказалась равной 800 г. Сколько граммов колбасы надо добавить?

2. Дополни 600 г до 1 кг; 420 г до 500 г; 280 г до 300 г; 540 г до 600 г.



Моро 2 ч, с.69

Моро 2 ч, с.88



5. Как можно взвесить:
- 1) 800 г масла, если есть по одной гире в 1 кг, 500 г и 200 г;
- 2) 3 кг черешни, если есть по одной гире в 5 кг и 2 кг; одна гиря в 2 кг?

# М.И МОРО

## МАТЕМАТИКА

### (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)



## 4 класс

## 1) Единицы массы. Тонна. Центнер ( ч 1. с. 45)

### Единицы массы

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

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

200. Рассмотрите рисунки на полях. Где используют такие весы? Какие единицы массы используют при взвешивании на таких весах?
201. (Устно.) В 1 мешке 50 кг картофеля. Сколько таких мешков потребуется, чтобы положить в них 1 ц картофеля? (Вырази 1 ц в килограммах.)
202. Масса нагруженного автомобиля 1275 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) Можешь ли ты поднять 1 000 000 г?
204. Из 100 парников пятая часть занята луком, салатом — в 2 раза меньше, чем луком, а остальные парники заняты огурцами. Поставь вопрос и реши задачу.
205.  $8300 : 10 - 30$        $200 : (310 - 300) : 5$        $61000 - 1$   
 $36 \cdot 1000 + 20$        $400 : (460 - 360) \cdot 4$        $49099 + 1$
206.  $(987 - 879) \cdot 6$        $2 \cdot (293 + 62)$        $3 \cdot 242 + 824 : 4$   
 $900 - 139 \cdot 5$        $4 \cdot 197 - 189$        $(4 \cdot 209 - 228) : 8$
207. Площадь прямоугольника, одна сторона которого 4 см, равна 36 см<sup>2</sup>. Найди его периметр.
208. Как за три взвешивания отвесить на чашечных весах 700 г крупы, если есть только одна гиря в 100 г?

Используя данные со страницы 56, вырази в центнерах массу африканского слона, массу бегемота.

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)

## 4 класс



## 2) Таблица единиц массы ( ч 1 с 46)

Прочитай таблицу единиц массы. Запиши и запомни её.

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$$

- 209.** Как ты думаешь, сколько луковиц (яблок, картофеля) в 1 кг? Проверь взвешиванием.
- 210.** Из 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 10 вагонов ржаной муки, по 50 т в каждом, и столько же вагонов пшеничной муки, по 48 т в каждом.  
Объясни, что обозначают выражения:  
 $50 \cdot 10 + 48 \cdot 10$        $(50 - 48) \cdot 10$

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)

## 4 класс



### СОСТАВЛЯЙ И РЕШАЙ ЗАДАЧИ



Жираф на 1 м 80 см выше самого крупного слона.

Жираф  
Высота — ?  
Масса — ?

Африканский слон в 2 раза выше зубра; его масса в 10 раз больше, чем у жирафа. Масса индийского слона такая же, как у бегемота.

Африканский слон  
Высота — 4 м  
Масса — 7 т 500 кг

Индийский слон  
Высота — 2 м 70 см  
Масса — ?

Бегемот  
Высота — ?  
Масса — 4 т

Масса зубра равна четвертой части массы бегемота.

Зубр  
Высота — ?  
Масса — ?

Белый медведь  
Длина — 3 м  
Масса — 1 т

Бурый медведь  
Длина — 2 м 50 см  
Масса — 750 кг

Тигр  
Длина — 2 м 90 см  
Масса — 270 кг

Лев  
Длина — 2 м 40 см  
Масса — 220 кг

Пума  
Длина — 2 м  
Масса — 430 кг



	Длина	Масса
Синий кит	33 м	150 т
Дельфин	3 м 60 см	? на 1400 кг меньше, чем у моржа
Морж	? на 1 м 10 см больше, чем у тюленя	? в 6 раз больше, чем у тюленя
Тюлень-монах	? в 11 раз меньше, чем у синего кита	300 кг

	Высота	Масса
Африканский страус	2 м 80 см	90 кг
Императорский пингвин	1 м 20 см	? в 2 раза меньше, чем у страуса

Составь новые таблицы, записывая в них данные о животных (высоту, длину, массу) в порядке их увеличения (уменьшения).

Построй в тетради диаграмму, на которой будет показана высота птиц. Изображай 20 см высоты птицы одной клеткой. Синий кит — самое крупное животное в мире. Сколько африканских слонов могут уравновесить одного синего кита?

Зная рост разных животных и считая высоту одного этажа в доме равной 3 м, заполни пропуски:

Жираф может заглянуть в окно  этажа.

Если бы синий кит мог встать на хвост, то он бы достал до  этажа.

### 3) Таблица с данными о животных (масса) (ч 1. с. 56-57)

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)

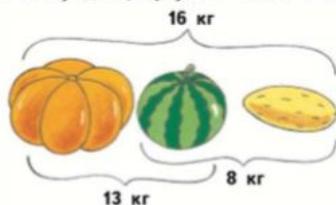
## 4 класс



### 4) Сложение и вычитание величин (ч 1. с. 67)

Продолжаем учиться решать задачи: составлять план решения, проверять полученный ответ.

306. Масса тыквы, арбуза и дыни вместе 16 кг, масса тыквы и арбуза 13 кг, масса арбуза и дыни 8 кг. Найди массу дыни, арбуза и тыквы в отдельности.



307. В трёх школах 1945 учеников. В первой и второй школах вместе 1225 учеников, а во второй и третьей — 1300 учеников. Сколько учеников в каждой школе? Реши и проверь решение.

308. Расставь скобки, чтобы равенства стали верными.

$$640 - 480 : 4 + 360 = 400 \quad 160 : 4 \cdot 2 + 10 = 30$$

$$120 + 120 : 4 + 6 = 132 \quad 60 - 54 : 6 : 3 = 17$$

309. Реши задачи, составив уравнения.

- Разность неизвестного числа и числа 80 равна сумме чисел 360 и 140. Найди неизвестное число.
- Из числа 430 вычли задуманное число и получили частное чисел 640 и 8. Какое число задумали?

310. Расстояние между двумя посёлками 96 км. Мотоциклист отправился из первого посёлка и проехал до остановки четвертую часть пути. Сколько километров ему осталось проехать?



311.  $2000 \text{ см}^2 = \square \text{ дм}^2$  |  $45 \text{ ц} = \square \text{ кг}$  |  $23 \text{ км} = \square \text{ м}$   
 $3 \text{ ч } 10 \text{ мин} = \square \text{ мин}$  |  $23 \text{ т} = \square \text{ кг}$  |  $600 \text{ с} = \square \text{ мин}$

312.  $32\ 546 + 7\ 008 + 82\ 309$  |  $1\ 200 - 172 \cdot 3 + 308$

313.  $20\ 782 + 5\ 203 + 63\ 870$  |  $4\ 508 + 498 : 6 - 892$

Будем учиться выполнять действия с величинами, значения которых выражены в разных единицах измерения.

Если вычисления выполнить легко, то это делают устно. Например:  $8 \text{ кг} + 300 \text{ г} = 8 \text{ кг } 300 \text{ г}$

$$1 \text{ ч } 30 \text{ мин} - 25 \text{ мин} = 1 \text{ ч } 05 \text{ мин}$$

$$2 \text{ м } 45 \text{ см} + 3 \text{ м } 15 \text{ см} = 5 \text{ м } 60 \text{ см}$$

При письменных вычислениях значения величин выражают в одних и тех же единицах измерения и выполняют действия с ними так же, как с числами.

$$\begin{array}{r} 124 \text{ м } 75 \text{ см} + 39 \text{ м } 85 \text{ см} = 164 \text{ м } 60 \text{ см} \\ 124 \text{ м } 75 \text{ см} = 12475 \text{ см} \\ 39 \text{ м } 85 \text{ см} = 3985 \text{ см} \\ 12475 \text{ см} + 3985 \text{ см} = 16460 \text{ см} \\ 16460 \text{ см} = 164 \text{ м } 60 \text{ см} \end{array}$$

313. Запиши вычисления в строку.

$$18 \text{ ч } 36 \text{ мин} - 9 \text{ ч} \quad 20 \text{ мин } 30 \text{ с} + 25 \text{ с}$$

$$18 \text{ ч } 36 \text{ мин} - 9 \text{ мин} \quad 2 \text{ мин } 30 \text{ с} - 1 \text{ мин}$$

$$12 \text{ км } 065 \text{ м} + 20 \text{ м} \quad 6 \text{ м } 20 \text{ см} + 75 \text{ см}$$

314. Запиши вычисления столбиком.

$$12 \text{ м } 86 \text{ см} + 3 \text{ м } 45 \text{ см} \quad 45 \text{ т } 275 \text{ кг} - 18 \text{ т } 130 \text{ кг}$$

$$5 \text{ ч } 48 \text{ мин} + 35 \text{ мин} \quad 26 \text{ кг } 350 \text{ г} - 24 \text{ кг } 002 \text{ г}$$

315. В трёх составах 120 товарных вагонов. В первом и втором составах вместе 77 вагонов, во втором и третьем — 70 вагонов. Сколько вагонов в каждом составе? Сделай чертёж к задаче и реши её.

316. На видеокассету, рассчитанную на 210 мин, записали два фильма: первый длится 1 ч 38 мин, второй — 1 ч 27 мин. Можно ли на эту кассету записать ещё один фильм, который длится 23 мин?

317.  $88 : 44 \cdot 27$  |  $10\ 375 - (8\ 003 - 567)$  |  $25 \cdot 8 \cdot 0$   
 $99 : 33 \cdot 18$  |  $35\ 008 - (12\ 049 + 765)$  |  $9 : 1 - 9$

318. Найди площадь и периметр треугольника  $ACD$ .

$$65 \text{ км } 080 \text{ м} - 30 \text{ км} \quad 5 \text{ м } 75 \text{ см} - 3 \text{ см}$$

# М.И МОРО

## МАТЕМАТИКА

### (УМК «ШКОЛА РОССИИ»)



## 4 класс

## 5) Величины (итоговое повторение материала)

### ч 2. с. 95

Вспомни всё, что ты знаешь о таких величинах, как длина, площадь, масса, время (см. оборот обложки).

1. Какие единицы длины ты знаешь? Назови их по порядку, начиная с самой маленькой (миллиметра) и кончая самой большой (километром). Вспомни таблицу соотношений между единицами длины и проверь себя по таблице (см. оборот обложки).
2. Вспомни единицы площади и соотношения между ними. Объясни, как можно вычислить, сколько квадратных миллиметров содержится в квадратном сантиметре; сколько квадратных метров содержится в квадратном километре (см. оборот обложки).
3. Вспомни единицы массы и соотношения между ними (см. оборот обложки).
4. Скажи, зачем нужны различные единицы для измерения каждой из величин, и приведи примеры, в каких случаях удобно использовать различные единицы длины, площади, массы.
5. Объясни, почему системы единиц длины, площади, массы называются десятичными, а про единицы времени так сказать нельзя. Назови единицы времени по порядку, начиная с самой маленькой из тех, которые ты знаешь, и кончая самой большой.
6. Выполни сложение и вычитание устно или, когда это трудно, письменно (столбиком), заменяя крупные единицы величин более мелкими.

$$\begin{array}{l} 1) \quad 25 \text{ км} \quad 035 \text{ м} + 38 \text{ км} \quad \quad \quad 5 \text{ м} \quad 80 \text{ см} - 50 \text{ см} \\ \quad \quad 4 \text{ кг} \quad 350 \text{ г} + 600 \text{ г} \quad \quad \quad 7 \text{ дм} \quad 8 \text{ см} - 4 \text{ дм} \end{array}$$

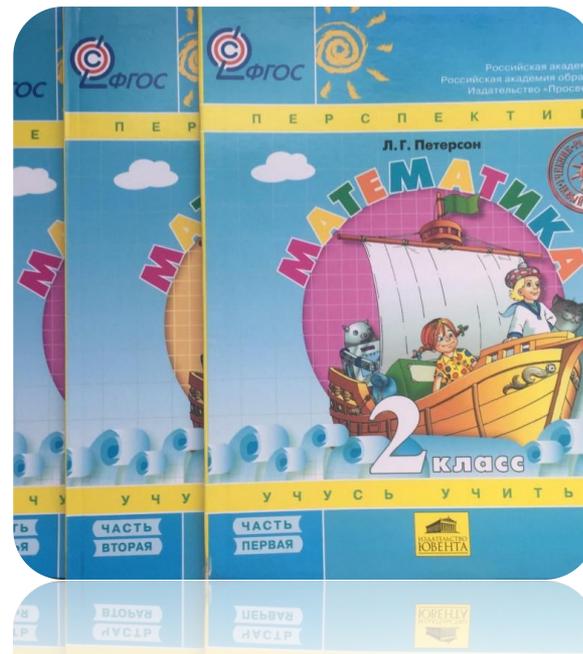
$$\begin{array}{l} 2) \quad 9 \text{ т} \quad 385 \text{ кг} + 6 \text{ т} \quad 135 \text{ кг} \\ \quad \quad 12 \text{ р.} \quad 85 \text{ к.} - 9 \text{ р.} \quad 90 \text{ к.} \\ \quad \quad 38 \text{ ц} \quad 45 \text{ кг} - 19 \text{ ц} \quad 85 \text{ кг} \\ \quad \quad 25 \text{ см}^2 \quad 50 \text{ мм}^2 - 12 \text{ см}^2 \quad 90 \text{ мм}^2 \\ \quad \quad 48 \text{ м}^2 - 5 \text{ м}^2 \quad 25 \text{ дм}^2 \\ \quad \quad 13 \text{ км} \quad 250 \text{ м} - 8 \text{ км} \quad 480 \text{ м} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3) \quad 2 \text{ года} \quad 5 \text{ мес.} + 3 \text{ мес.} \quad \quad \quad 3 \text{ ч} \quad 25 \text{ мин} - 45 \text{ мин} \\ \quad \quad 4 \text{ года} \quad 2 \text{ мес.} - 2 \text{ года} \quad \quad \quad 4 \text{ ч} \quad 40 \text{ мин} - 3 \text{ ч} \quad 50 \text{ мин} \\ \quad \quad 10 \text{ мин} \quad 20 \text{ с} + 40 \text{ с} \quad \quad \quad 2 \text{ мин} \quad 55 \text{ с} - 1 \text{ мин} \quad 50 \text{ с} \end{array}$$

# М.И МОРО МАТЕМАТИКА (УМК «ШКОЛА РОССИИ) - ВЫВОД

1 класс	3 класс	4 класс
1) Масса, единицы массы( килограмм) ч 2. с. 36	1) Единицы массы: грамм, килограмм. Соотношение между ними (ч 2. с. 54)	1) Единицы массы. Тонна. Центнер ( ч 1. с. 45) 2) Таблица единиц массы ( ч 1. с. 46) 3) Таблица с данными о животных ( масса) ( ч 1. с. 56-57) 4) Сложение и вычитание величин ( ч 1. с. 67) 5) Величины ( итоговое повторение материала) ч 2. с. 95

# Л.Г. ПЕТЕРСОН МАТЕМАТИКА (УМК ПЕРСПЕКТИВА)

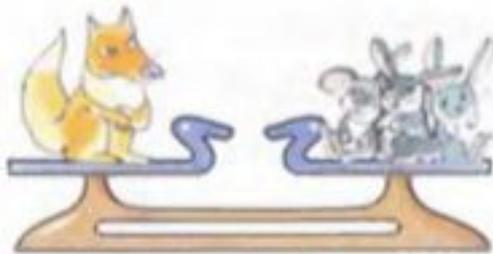


# Л.Г. ПЕТЕРСОН МАТЕМАТИКА (УМК ПЕРСПЕКТИВА)

1 класс

- 1) Измерение массы ( найти массу лисенка в зайчатах и белочках)  
( ч 3. с. 6 №2)

2) Найди массу лисёнка в зайчатах и белочках:



$$л = \square 3$$



$$л = \square 6$$

# Л.Г. ПЕТЕРСОН МАТЕМАТИКА (УМК ПЕРСПЕКТИВА)

1 класс

## 2) Единицы массы: килограмм ( ч. 3 с. 6 №3)

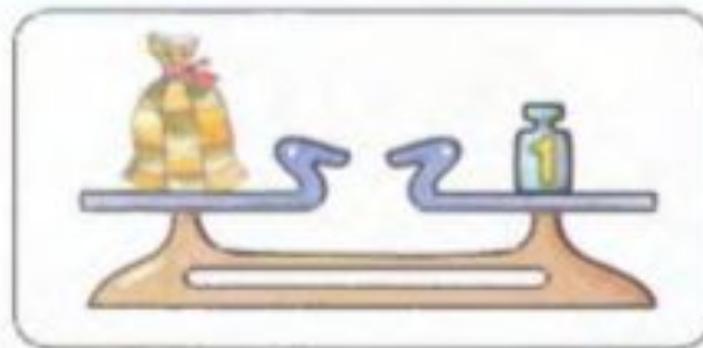
3

**Килограмм**



1 килограмм

1 кг



Масса мешка с крупой равна 1 килограмму.

# Л.Г. ПЕТЕРСОН МАТЕМАТИКА

## (УМК ПЕРСПЕКТИВА)

1 класс

### 3) Сложение и вычитание однородных единиц ( килограммов)

Масса Урок 4 7

4   $5 \text{ кг} + 2 \text{ кг} = \square \text{ кг}$   
Масса арбуза –  $\square$  килограммов.

5 Какова масса дыни и тыквы?

1)   $\square \text{ кг} + \square \text{ кг} + \square \text{ кг} = \square \text{ кг}$

2)   $\square \text{ кг} + \square \text{ кг} + \square \text{ кг} = \square \text{ кг}$

6  $6 \text{ кг} - 3 \text{ кг} = \square \text{ кг}$        $2 \text{ кг} + 1 \text{ кг} + 5 \text{ кг} = \square \text{ кг}$   
 $5 \text{ кг} + 3 \text{ кг} = \square \text{ кг}$        $9 \text{ кг} - 6 \text{ кг} + 4 \text{ кг} = \square \text{ кг}$   
 $8 \text{ кг} - 2 \text{ кг} = \square \text{ кг}$        $2 \text{ кг} + 7 \text{ кг} - 5 \text{ кг} = \square \text{ кг}$

7 Нарисуй отрезок длиной 7 см. Увеличь его на 2 см.

8 У Тани было 4 книги. Мама ещё купила ей вчера 2 книги, а сегодня – 3 книги. Сколько книг стало у Тани?

было    вчера    сегодня

*Омбем*

9\* **Задача-ловушка.**  
У мальчика в коробке было 7 мух. На две мухи он поймал двух рыбок. Сколько рыбок он поймает на остальных мух?

20 21 22



8 Урок 5 Масса

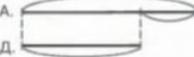
1  $>, <, =$

a)   $5 \text{ кг} \square 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг}$

b)   $5 \text{ кг} \square 2 \text{ кг} + 1 \text{ кг}$

в)  $4 \text{ кг} + 2 \text{ кг} \square 4 \text{ кг} + 5 \text{ кг}$        $5 \text{ кг} - 3 \text{ кг} \square 5 \text{ кг} + 2 \text{ кг}$   
 $9 \text{ кг} - 5 \text{ кг} \square 9 \text{ кг} - 2 \text{ кг}$        $1 \text{ кг} + 7 \text{ кг} \square 7 \text{ кг} + 1 \text{ кг}$   
 $6 \text{ кг} - 4 \text{ кг} \square 7 \text{ кг} - 4 \text{ кг}$        $6 \text{ кг} + 2 \text{ кг} \square 2 \text{ кг} + 3 \text{ кг}$

2 Масса арбуза 6 кг, а дыни – на 2 кг меньше. Сколько весит дыня?

A.  Д.  *Омбем*

3 Масса кошки 5 кг. Это на 2 кг меньше, чем масса собаки. Сколько весит собака?

K.  С.  *Омбем*

4 Придумай задачу по схеме и составь обратные к ней:

8 кг

3 кг ?

5 На одной чашке весов лежат два одинаковых пакета с мукой, а на другой – гири 1 кг и 5 кг. Весы находятся в равновесии. Какова масса одного пакета?



# Л.Г. ПЕТЕРСОН МАТЕМАТИКА (УМК ПЕРСПЕКТИВА)

3 класс

## 1) Единицы массы : грамм ( ч 1 с. 101), килограмм, центнер, тонна ( ч 1. с. 104), соотношение между ними

### Единицы массы. Грамм

### 32 УРОК

Для измерения массы предметов, кроме килограмма, используют более мелкую единицу — грамм.

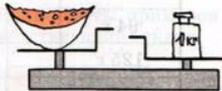
$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

Обычно при взвешивании, кроме гирь в 1 кг, 2 кг, 5 кг и 10 кг, пользуются гирями в:

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



- а) На одной чашке весов лежит кусок сыра в 700 г, а на другой — гиря в 1 кг. Какие гири надо положить на первую чашку, чтобы весы были в равновесии?  
б) На одной чашке весов лежит арбуз массой 4 кг 800 г, а на другой — дыня массой 5 кг. Какой гирей можно их уравновесить?  
в) У продавца есть одна гиря в 100 г и две гири по 200 г. Какую ещё гирю ему нужно взять, чтобы получился килограмм?



2) Вырази в граммах:

- а) 4 кг; б) 39 кг; в) 147 кг; г) 6 кг 628 г;  
д) 5 кг 200 г; е) 5 кг 20 г; ж) 5 кг 2 г.

3) Вырази в килограммах:

- а) 6000 г; б) 28 000 г; в) 70 000 г;  
г) 920 000 г; д) 1 000 000 г.

4) Вырази в килограммах и граммах:

- а) 9675 г; б) 14 300 г; в) 21 060 г; г) 7004 г.

5) В одном куске колбасы 1 кг 300 г, а в другом на 400 г меньше. Сколько колбасы в обоих кусках?

6) Петя купил 1 кг 700 г винограда, а Вася — на 500 г больше. Сколько винограда купили они вместе?



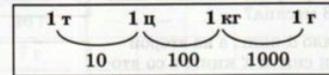
### 33 УРОК

### Единицы массы. Тонна. Центнер

При взвешивании больших грузов используют более крупные единицы массы — центнер и тонну.

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

Соотношение между единицами массы:



1 центнер



1 тонна



5 тонн

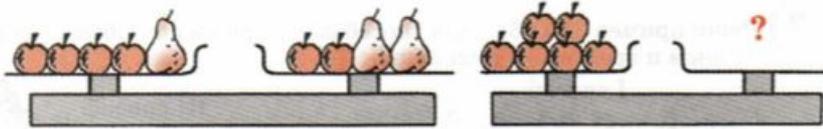
- а) Сколько граммов в 1 центнере, в 1 тонне?  
б) Сколько центнеров в 1 тонне?
- Вырази в килограммах:  
а) 5 ц; б) 4 ц 32 кг; в) 18 ц 7 кг; г) 3 т 940 кг; д) 4 т 15 кг; е) 25 000 г.
- Вырази в центнерах:  
а) 800 кг; б) 1600 кг; в) 9000 кг; г) 36 т; д) 8 т 3 ц.
- Вырази в тоннах:  
а) 7000 кг; б) 4000 ц; в) 50 000 кг; г) 30 ц.
- Самое крупное животное на Земле — голубой кит. Его масса 120 т. Во сколько раз кит тяжелее слона, масса которого 5 т?
- Из 1 кг макулатуры можно изготовить 25 школьных тетрадей. Сколько тетрадей можно изготовить из 1 ц макулатуры, из 1 т макулатуры?

# Л.Г. ПЕТЕРСОН МАТЕМАТИКА (УМК ПЕРСПЕКТИВА)

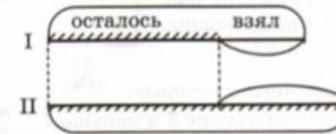
3 класс

## 1) Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин

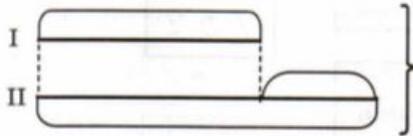
8) Рассмотрите внимательно первый рисунок и определите, сколько груш надо положить на свободную чашу весов на втором рисунке.



11) В одном бочонке было 20 кг мёда. После того как Винни-Пух взял из него 2 кг мёда, в нём осталось на 4 кг меньше, чем в другом бочонке. Сколько мёда стало в двух бочонках?



2) В двух сумках 18 кг продуктов, причём в первой сумке на 4 кг меньше, чем во второй. Сколько килограммов продуктов в каждой сумке?



б)  $40\ 560\ \text{кг} = \boxed{\phantom{000}}\ \text{т} \quad \boxed{\phantom{000}}\ \text{кг}$   
 $40\ 560\ \text{кг} = \boxed{\phantom{000}}\ \text{ц} \quad \boxed{\phantom{000}}\ \text{кг}$   
 $40\ 560\ \text{г} = \boxed{\phantom{000}}\ \text{кг} \quad \boxed{\phantom{000}}\ \text{г}$

9) Выполни действия:

$$12\ \text{км}\ 30\ \text{м} - 3\ \text{км}\ 500\ \text{м}$$

$$7\ \text{м}\ 2\ \text{дм}\ 3\ \text{см} + 4\ \text{м}\ 67\ \text{см}$$

$$5\ \text{т}\ 620\ \text{кг} - 8\ \text{ц}\ 96\ \text{кг} + 4\ \text{т}\ 78\ \text{кг}$$

$$2\ \text{кг}\ 425\ \text{г} + 580\ \text{г} - 1\ \text{кг}\ 25\ \text{г}$$

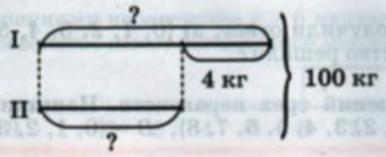
# Л.Г. ПЕТЕРСОН МАТЕМАТИКА (УМК ПЕРСПЕКТИВА)

4 класс

1) Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число

12) Реши задачи. Что в них общего и чем они отличаются?

1) С двух ульев получено 100 кг меда, с одного из них на 4 кг больше, чем с другого. Сколько меда получено с каждого улья?



2) В двух мешках 100 кг картофеля, в одном из них на 4 кг меньше, чем в другом. Сколько картофеля в каждом мешке?

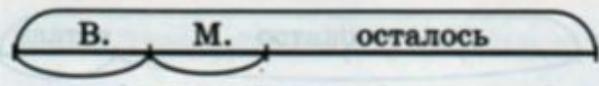
2) Узнай массу бобра (в килограммах):

$\bigcirc : 4 = \triangle$        $\text{hexagon} : 4 = \text{parallelogram}$  кг       $8 \cdot 207 = \square$

$\square - 1500 = \bigcirc$        $\triangle + 81 = \text{hexagon}$

Назови геометрические фигуры, которые встречаются в этом задании.

5) От дыни массой 2 кг 400 г Ване отрезали  $\frac{1}{5}$  дыни и Маше отрезали  $\frac{1}{6}$  дыни. Чему равна масса каждого отрезанного куска? Сколько граммов дыни еще осталось?



6) Контейнер с грузом весит 3219 кг, а пустой контейнер — 237 кг. Докажи, что груз весит больше 2900 кг, но меньше, чем 3100 кг.

# Л.Г. ПЕТЕРСОН МАТЕМАТИКА (УМК ПЕРСПЕКТИВА)

4 класс

## 1) Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число

**4** Найди массу яблок, если известно, что:

а)  $\frac{1}{7}$  этой массы составляет 8 кг;      в)  $\frac{1}{3}$  массы составляет 15 кг;  
б) 1% массы составляет 2 кг;      г) 1% массы составляет 400 г.

75

б)  $320 - (0 \cdot 4 + 120) : 5 = 40 \cdot 6$ ;      г)  $5 \cdot (010 : 9 - 4 \cdot 5) = 40 \cdot 5 = 200$ .

**12** Выполни действия и вырази в указанных единицах измерения:

а)  $(2 \text{ ц } 7 \text{ кг } 35 \text{ г} - 46 \text{ кг}) : 7$       — в килограммах и граммах;

**7** а) Купили 5 кг 600 г сахара и израсходовали на варенье  $\frac{7}{8}$  всего сахара. Сколько сахара пошло на варенье? Сколько сахара осталось?



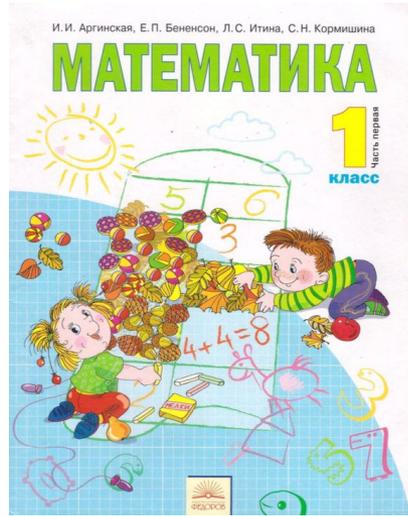
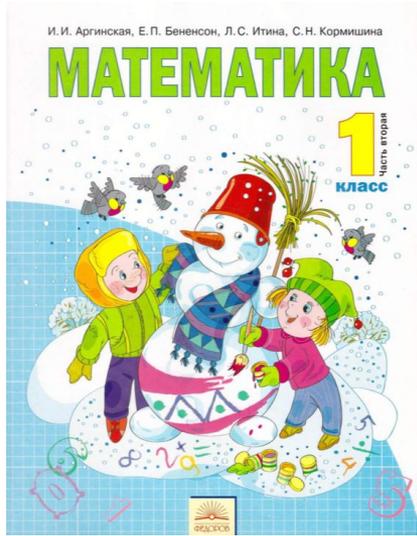
**20** Какая из величин больше и на сколько:

- а) 6 км 48 м или 752 м;      д) 8 т 6 ц 7 кг или 2989 кг;  
б) 4 дм 3 мм или 96 см;      е) 52 ц или 520 000 г;

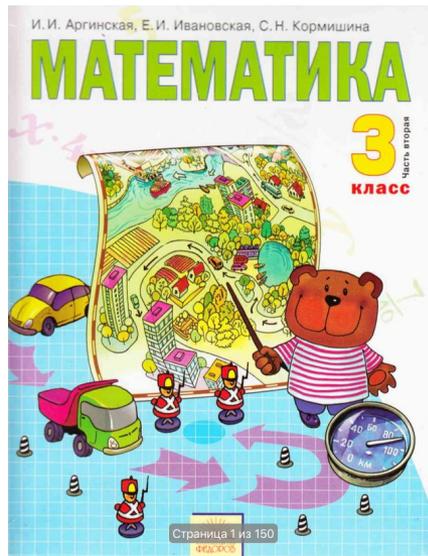
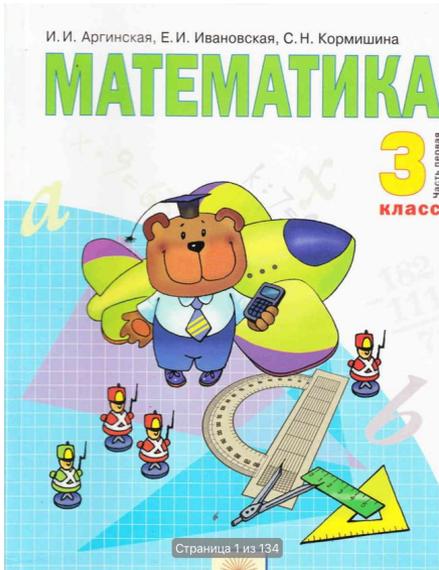
**11** Сравни величины:

- |                                          |                                         |                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| 24 дм <input type="checkbox"/> 135 м     | 730 кг <input type="checkbox"/> 1 т     | 5 ч 12 мин <input type="checkbox"/> 512 мин |
| 457 м <input type="checkbox"/> 4 км 57 м | 2 ц 5 кг <input type="checkbox"/> 48 кг | 2 ч 7 мин <input type="checkbox"/> 127 мин  |
| 52 м <input type="checkbox"/> 7 080 мм   | 8 кг 3 г <input type="checkbox"/> 950 г | 3 сут. 6 ч <input type="checkbox"/> 306 ч   |

# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)



Рекомендовано  
Министерством образования и науки  
Российской Федерации



Рекомендовано  
Министерством образования и науки  
Российской Федерации



Рекомендовано  
Министерством образования и науки  
Российской Федерации

# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)

1 класс

В 1 классе детям вводится тема «Сравнение предметов». Рассмотрим задания по этой теме из учебника:

## 1) Сравнивают предметы по количеству

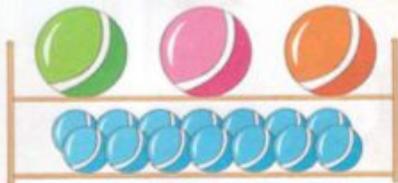


## 2) Сравнивают предметы по форме



## 3) Сравнивают предметы по размеру

Чем похожи мячи на верхней полке? Чем похожи мячи на нижней полке?  
Чем отличаются мячи на верхней полке от мячей на нижней полке?



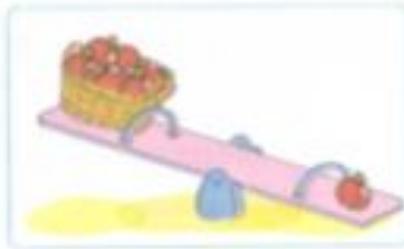
# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)

2 класс

Во 2 классе детям вводится тема «Масса и ее измерение». Для начала детей знакомят с понятием «масса» и вводят терминологию. Детей также знакомят с различными видами весов.

## МАССА И ЕЁ ИЗМЕРЕНИЕ

Рассмотри рисунки. В чём художник ошибся?



1) Что изображено на рисунке?



Какие весы тебе знакомы? Где их применяют?  
2) На какой чаше весов лежит более тяжёлый ящик? На какой чаше весов – ящик с меньшей массой?



5

1) Сравни ящики. По каким признакам их можно сравнить?



2) Почему мальчики несут ящики по-разному?  
Чем различаются ящики?

ГОВОРЯТ ТАК: У ЯЩИКОВ РАЗНАЯ **МАССА**.

3) У какого ящика масса больше? У какого ящика – меньше?

# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)

2 класс

Далее предлагаются много заданий на сравнение предметов по массе, например:

14) Какая игрушка самая лёгкая? Какая – самая тяжёлая? Запиши названия игрушек в порядке увеличения их массы.



Запиши названия игрушек в порядке уменьшения их массы.



18) 1) Какая игрушка самая лёгкая?



2) Запиши названия игрушек в порядке увеличения их массы.

3) Какая игрушка самая тяжёлая?

3) 1) Рассмотрни рисунки. Масса чего больше – апельсина или яблока? Объясни ответ.

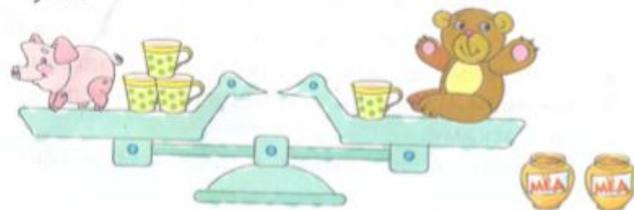


2) На сколько масса апельсина больше массы яблока?

3) Можно ли узнать по этим рисункам, масса чего больше – груши или банана? Почему?



28) 1) На сколько масса Пятачка меньше массы Винни Пуха?



2) Изменится ли положение весов, если на каждую чашу весов поставить по одинаковому горшочку с мёдом? Объясни.

# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)

2 класс

Далее происходит введение единой меры массы – килограмма:

34 1) Масса какого овоща меньше – кабачка или тыквы? Объясни свой ответ.



2) Можно ли узнать, на сколько тыква тяжелее кабачка? Что для этого нужно знать?

3) Чтобы узнать массу, используют разные мерки. Одна из них – **килограмм (кг)**. Для измерения массы в килограммах часто пользуются гирями.



4) На сколько масса тыквы больше массы кабачка?



# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)

2 класс

Далее происходит сложение и вычитание величин, выраженных в одной единице массы, приведем в пример следующие задания:

В саду собрали 12 кг слив, а вишни на 6 кг меньше. Сколько килограммов вишни собрали?

2) Какое выражение будет решением задачи:

$12 + 6$  или  $12 - 6$ ?

3) Реши задачу.

41

1) Прочитай задачу.

Собрали 11 кг кабачков, а тыкв на 7 кг больше. Сколько килограммов тыкв собрали?

2) Какое выражение является решением задачи:

$11 - 7$  или  $11 + 7$ ?

3) Реши задачу.

4) Составь задачу с другим сюжетом по оставшемуся выражению.

# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)

2 класс

Также в этой теме происходит исторический экскурс различных старинных мер массы:

## ИЗ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ

### МАССА

На страницах под этой рубрикой ты узнаешь много интересного из истории математики.

В древности у каждого народа были свои единицы измерения массы. У некоторых народов единицы измерения массы служили и денежными единицами. Такими единицами были **шекель** в Древнем Вавилоне и **ливр** во Франции. Российский **рубль** также произошёл от единицы измерения массы – гривны.

На Руси были разные единицы измерения массы: **золотник** (всего 4 грамма) и более крупный **фунт** (примерно половина килограмма), а также очень крупные единицы измерения массы: **пуд** (16 кг), **бёрковец** (10 пудов) и **ласт** (72 пуда).

- Прочитай старинный рецепт торта и «переведи» его на современный язык:  
«Возьмите 2 фунта масла, 2 фунта сахара, немного соли (щепотку), 16 яиц, 4 фунта муки, 2 чашки молока и смешайте все продукты в тесто».
- Подумай, в каких случаях пользовались золотником, а в каких – пудом.

# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)

3 класс

В 3 классе происходит введение других единиц измерения массы. детей знакомят с граммом, тонной, центнером.

1) Рассмотрите рисунки.



Что ты можешь сказать о массе курицы? Достаточно ли единицы измерения массы – килограмма, чтобы точно определить её массу? Какая нужна единица – больше килограмма или меньше него? Объясни свой ответ.

2) Единица массы, меньшая килограмма, –

**грамм (г)**

3) Узнай массу животных по рисункам.



76

1) На первом рисунке изображена самая маленькая в мире птичка – колибри эльф. Длина её около 6 см, а масса 2 г.

Ты представляешь, на сколько больше такой крошки животные на остальных рисунках!



2) Массу какого из этих животных удобно измерять килограммами?

3) Массу медведя и массу слона можно измерять килограммами, но удобнее использовать крупные единицы измерения: **центнеры (ц)** и **тонны (т)**. Тебе знакомы эти названия?

Запомни! **1 ц = 100 кг**    **1 т = 10 ц**

4) Масса слона 5 т, а масса медведя 700 кг. Запиши массу этих животных в центнерах.

# АРГИНСКАЯ (СИСТЕМА РО Л.В. ЗАНКОВА)

4 класс

В 4 классе происходит решение следующих примеров. Сложение и вычитание величин, выраженных в единицах двух наименований и умножение и деление величин на число. Примеры приведены ниже:

85 Найди значения выражений.



$$\begin{aligned} & 3 \text{ м } 46 \text{ см} \cdot 75 \\ & 196 \text{ км } 20 \text{ м} : 9 \\ & 3 \text{ т } 700 \text{ кг} \cdot 97 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & 50 \text{ кг } 160 \text{ г} : 16 \\ & 19 \text{ ч } 36 \text{ мин} : 12 \\ & 6 \text{ ц } 25 \text{ кг} \cdot 15 \end{aligned}$$

1) Найди значения

$$\begin{aligned} & 4 \text{ кг } 286 \text{ г} \cdot 39 \\ & 65 \text{ ц } 60 \text{ кг} : 32 \\ & 18 \text{ лет } 9 \text{ мес.} : 9 \\ & 8 \text{ м } 9 \text{ см} \cdot 56 \\ & 54 \text{ дм}^3 \text{ } 12 \text{ см}^3 : 14 \end{aligned}$$

5) 1) Сравни частные.

$$72 \text{ кг} : 18 \qquad 72 \text{ кг} : 18 \text{ кг}$$

В чём их основное различие? Объясни смысл каждого.

1) Найди значения выражений любым способом.

$$\begin{aligned} & 3 \text{ м } 9 \text{ дм } 3 \text{ см} + 14 \text{ дм } 7 \text{ см} \\ & 18 \text{ ц } 91 \text{ кг} - 772 \text{ кг} \\ & 14 \text{ ч } 31 \text{ мин} - 5 \text{ ч } 37 \text{ мин} \\ & 27 \text{ дм}^2 \text{ } 16 \text{ см}^2 + 121 \text{ дм}^2 \text{ } 9 \text{ см}^2 \\ & 10 \text{ } 092 \text{ м} + 11 \text{ км } 977 \text{ м} \\ & 11 \text{ т } 89 \text{ кг} - 3 \text{ т } 1 \text{ ц } 26 \text{ кг} \end{aligned}$$

370 Найди значения выражений двумя способами.

$$53 \text{ кг } 800 \text{ г} + 9760 \text{ г} \qquad 18 \text{ т } 5 \text{ ц} + 3 \text{ т } 6 \text{ ц}$$

## Вывод:

В результате сравнения разных программ - разные авторы предпочитают различные методики изложения материала по теме «масса», не совсем равные по объему в каждом классе.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**