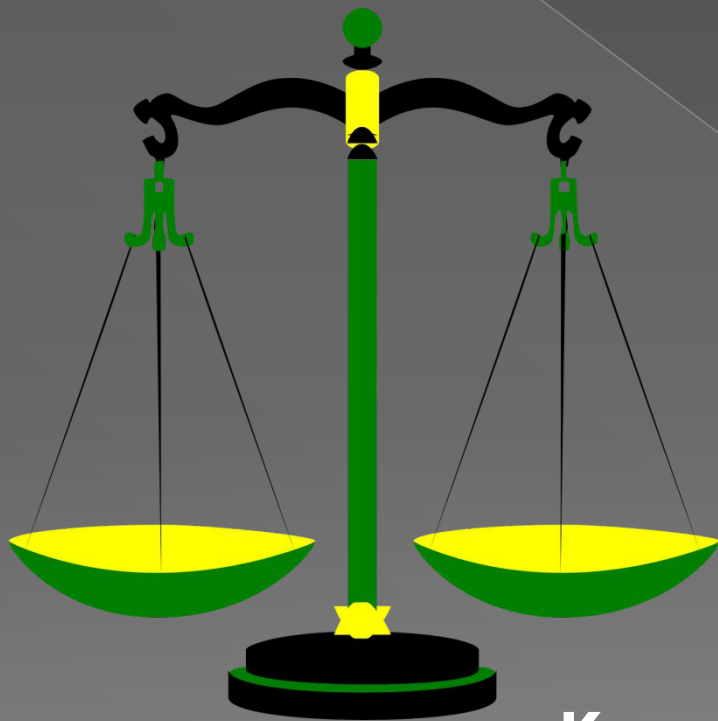


Методика изучения массы



Выполнил:
студентка 3 курса
группы ЗНОу-118

Кривенкина Ирина Викторовна

Исторические сведения о измерениях с помощью массы

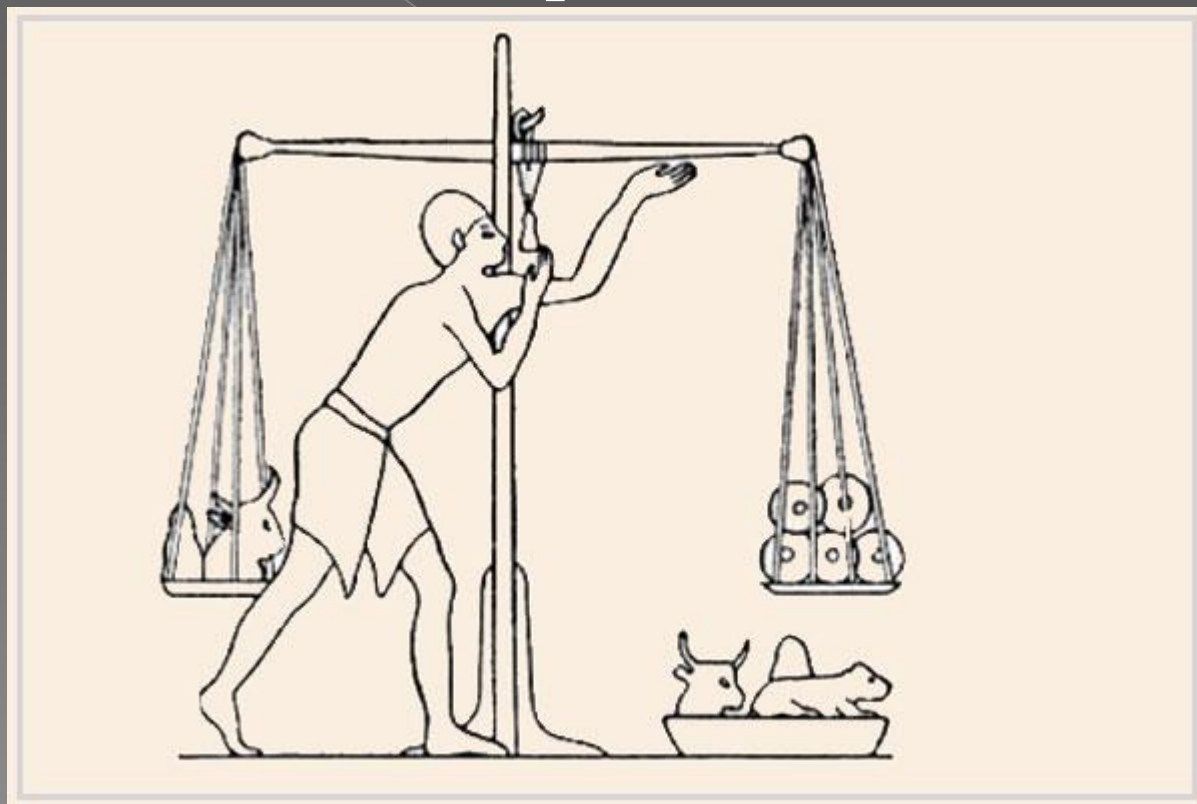
Какой народ и когда изобрел рычажные весы — неизвестно. Возможно, что это было сделано многими народами независимо друг от друга, а простота использования послужила причиной их широкого распространения.



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.



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



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.



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.



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



Новгородская гривна

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



Черниговская гривна

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.



ЗОЛОТНИК

- **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.



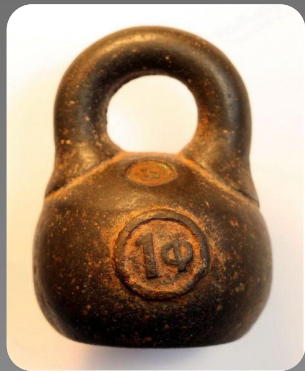
ЗОЛОТНИК

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

ФУНТ

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.



ФУНТ

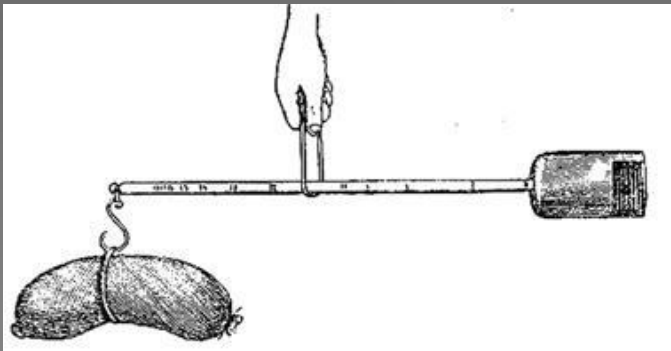
Поговорки

- «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.

Безмен

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

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.



1 безмен = 1022 грамм или 1 кг 22 г

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.

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

Пуд

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.



Пуд

Поговорки

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

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



ПАМЯТНИК В Г.БРЯНСКЕ

Берковец

Берковец — старорусская единица измерения массы, равная 10 пудам ≈ 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.



Кадь

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.



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.

1 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.

Рассмотрим как вводится данный этап в различных программах:

По программе Истоминой (УМК Гармония)

МАССА. СРАВНЕНИЕ. ИЗМЕРЕНИЕ

278. Что легче? Что тяжелее?



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

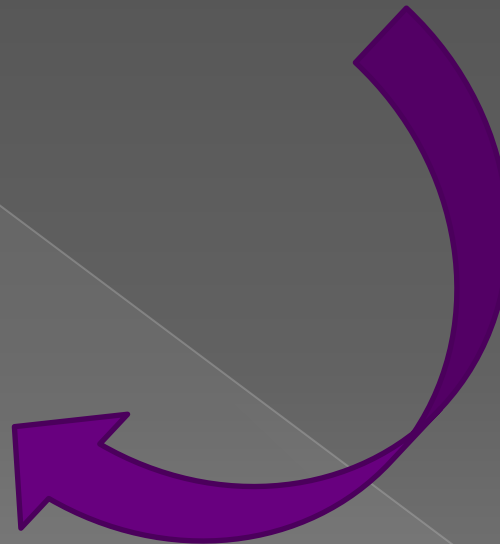
! Единица массы — **килограмм**.
Её записывают **кг**.

279. Число, записанное на каждой гире, обо-
значает её массу.



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

М1И ч.2 с. 100
(УМК Гармония)



По программе Моро (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 .



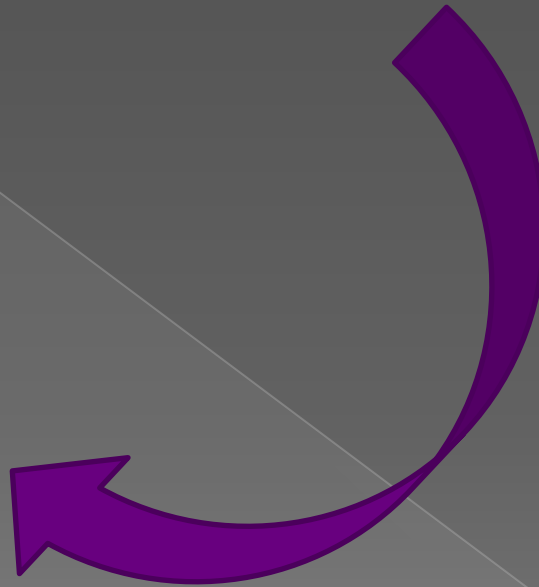
- 1) Что легче: арбуз или гиря?
- 2) Узнай массу пакета с мукой.
- 3) Как можно с помощью гирь в 1 кг , 2 кг и 5 кг взвесить 3 кг ? 7 кг ? 4 кг ?

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.)

М1М ч.2 с. 36
(УМК Школа России)



По программе Петерсона (УМК Перспектива)

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



② Найди массу лисёнка в зайчатах и белочках:



$$л = \square з$$



$$л = \square б$$

III 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 М1И ч.2 с. 100
(УМК Гармония)



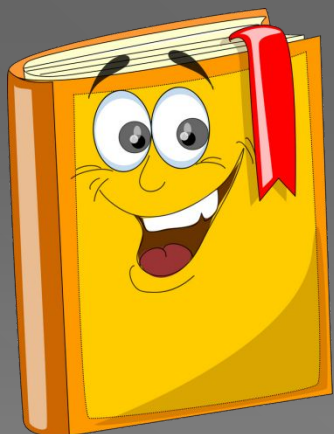
2. 1) Как уравновесить весы, если масса арбуза на 2 кг больше массы дыни? (Рис. 1.)



М1М ч.2 с. 36
(УМК Школа России)

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:

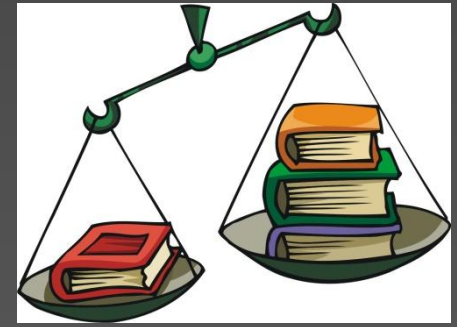
Масса учебника
больше массы
карандаша.

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.

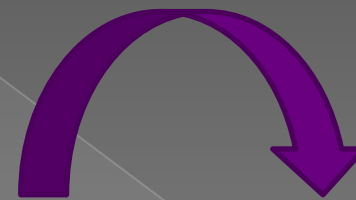


В) В жизни не всегда можем расположить сравниваемые предметы на чаши одних весов. Есть способ сравнения с помощью «мерок», т.е. измерение.

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



**Нужна единая
мера массы**

Примеры заданий из учебников:

М1И ч.1 с.100

278. Что легче? Что тяжелее?

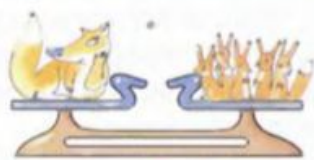


М1П (ч 3. с.6 №2)

2) Найди массу лисёнка в зайчатах и белочках:



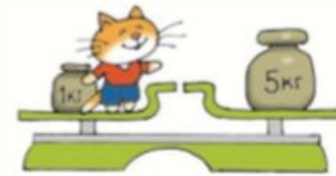
$$л = \square з$$



$$л = \square б$$

М2И ч.1 с.50

1. Рассмотрни рисунки.



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



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.

М1М 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?

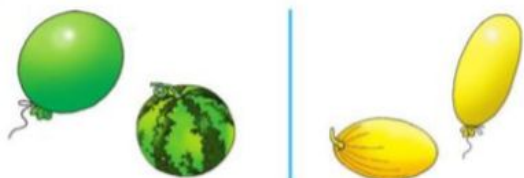
2. 1) Как уравновесить весы, если масса арбуза на 2 кг больше массы дыни? (Рис. 1.)



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

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.



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

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.



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.

МЗП ч.3 с. 6 (УМК Перспектива)



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 (демонстрирует).

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




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




М1И (ч 2. с. 100).
(УМК Гармония)

280. Какова масса каждого мешка с мукой?




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.)

М1М ч 2. с. 36
(УМК Школа России)

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


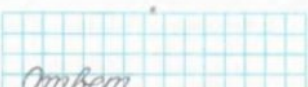
Например: масса пакета с луком равна 2 кг, масса арбуза на 3 кг больше. Найти массу арбуза. $2 \text{ кг} + 3 \text{ кг} = 5 \text{ кг}$


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

А.  

Д. 

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

К.  

С. 

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.)

М1П (УМК Перспектива)

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

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

М2И ч.2 с.105


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

М2М (УМК «Школа России» (2 ч. с.96)

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

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.

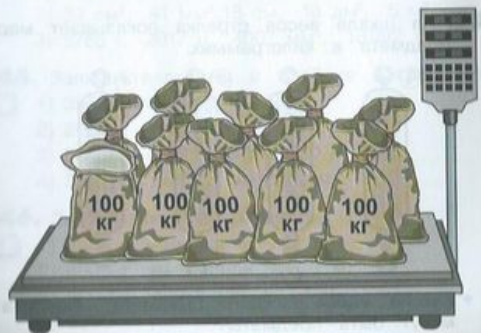
68

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?



69

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 см².

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**.

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

- 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.
- $8300 : 10 - 30$ $200 : (310 - 300) : 5$ $61000 - 1$
 $36 \cdot 1000 + 20$ $400 : (460 - 360) \cdot 4$ $49099 + 1$
- $(987 - 879) \cdot 6$ $2 \cdot (293 + 62)$ $3 \cdot 242 + 824 : 4$
 $900 - 139 \cdot 5$ $4 \cdot 197 - 189$ $(4 \cdot 209 - 228) : 8$
- Площадь прямоугольника, одна сторона которого 4 см, равна 36 см². 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.

Единицы массы. Грамм

32 УРОК

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

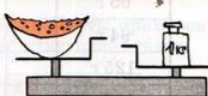
$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$



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

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?



- 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?



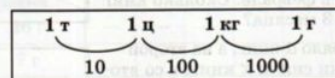
33 УРОК

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?

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) $8800 \text{ г} = 8 \dots 800 \dots$

$3003 \text{ г} = 3 \dots 3 \dots$

$2 \text{ кг } 10 \text{ г} = 2010 \dots$

$4005 \text{ г} = 4 \dots 5 \dots$

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.



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 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.

МЗИ (ч 2. с. 69)
(УМК Гармония)

МЗП (ч 1. с. 104)
(УМК Перспектива)

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

314. Запиши вычисления столбиком.

$$\begin{array}{l} 12 \text{ м } 86 \text{ см} + 3 \text{ м } 45 \text{ см} \\ 5 \text{ ч } 48 \text{ мин} + 35 \text{ мин} \end{array} \qquad \begin{array}{l} 45 \text{ т } 275 \text{ кг} - 18 \text{ т } 130 \text{ кг} \\ 26 \text{ кг } 350 \text{ г} - 24 \text{ кг } 002 \text{ г} \end{array}$$

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

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

М4М (ч 2. с. 67)
(УМК Школа России)

9. Выполни действия:

$$\begin{array}{l} 12 \text{ км } 30 \text{ м} - 3 \text{ км } 500 \text{ м} \\ 7 \text{ м } 2 \text{ дм } 3 \text{ см} + 4 \text{ м } 67 \text{ см} \end{array} \qquad \begin{array}{l} 5 \text{ т } 620 \text{ кг} - 8 \text{ ц } 96 \text{ кг} + 4 \text{ т } 78 \text{ кг} \\ 2 \text{ кг } 425 \text{ г} + 580 \text{ г} - 1 \text{ кг } 25 \text{ г} \end{array}$$

М3П
(УМК Перспектива)

VII этап. Умножение и деление величин на число.

$$6) 320 - (0 \cdot 4 + 120) : 5 = 40 \cdot 8;$$

$$7) 5 \cdot (810 : 9 - 2 \cdot 5) = 40 \cdot 8 = 320.$$

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;

МЗП (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 в

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

$$65 \text{ ц } 60 \text{ кг} : 32$$

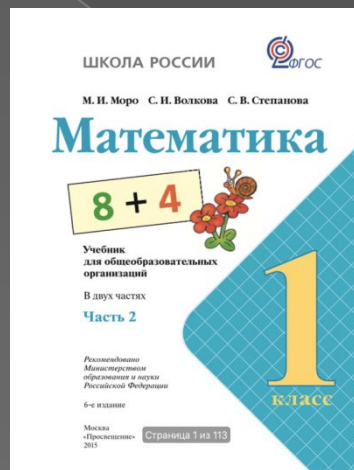
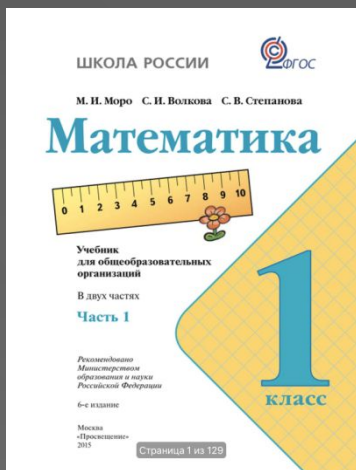
$$18 \text{ лет } 9 \text{ мес.} : 9$$

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

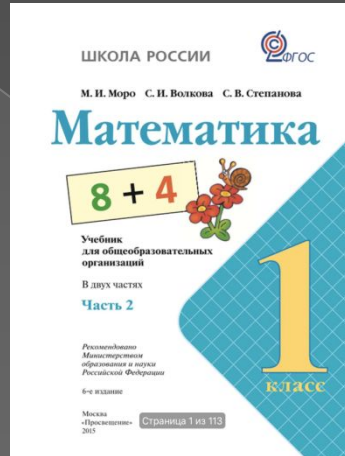
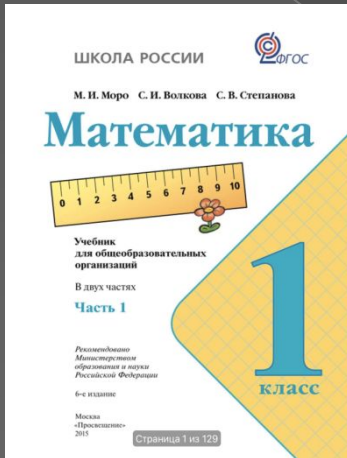
$$54 \text{ дм}^3 \cdot 12 \text{ см}^3 : 14$$

Анализ учебников математики
по программам
«Школа России»
«Гармония»
«Перспектива»

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 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.)

1 класс

1) Масса, единицы массы(килограмм)

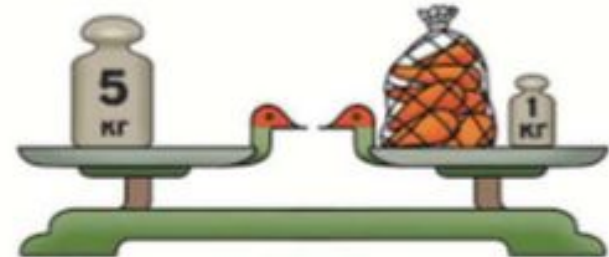
Приводятся следующие задания:

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.

Определи массу моркови.



Моро 2 ч, с.37

Моро 2 ч, с.54

2 класс

Во 2 классе решаются следующие задания:

1. Рассмотрите рисунки.



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



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

Моро 2 ч, с.50

7. Рассмотрите рисунки, прочитайте текст и догадайтесь, какая гиря стоит на каждой весах.



- 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 нёс 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

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

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.

1) Единицы массы: грамм, килограмм.

По данной теме решаются следующие задания:

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

Моро 2 ч, с.67

Моро 2 ч, с.69

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

30 ○ 6 ○ 6 = 1 50 ○ 9 ○ 6 = 2

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?

Моро 2 ч, с.88

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.** $8\,300 : 10 - 30$ $200 : (310 - 300) : 5$ $61\,000 - 1$
 $36 \cdot 1\,000 + 20$ $400 : (460 - 360) \cdot 4$ $49\,099 + 1$
- 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 см². 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.

4 класс

2) Таблица единиц массы (ч. 1 с. 46)

Прочитай таблицу единиц массы. Запиши и запомни её.

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$$

- 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:
 $50 \cdot 10 + 48 \cdot 10$ $(50 - 48) \cdot 10$

4 класс

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



СОСТАВЛЯИ И РЕШАИ 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.

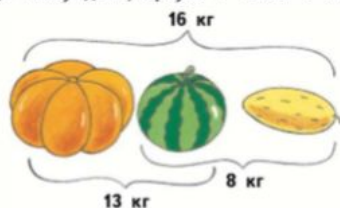
Если бы синий кит мог встать на хвост, то он бы достал до этажа.

4 класс

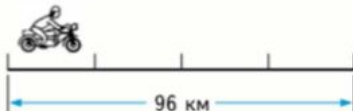
4) Сложение и вычитание величин (ч 1. с. 67)

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.
 $640 - 480 : 4 + 360 = 400$ $160 : 4 \cdot 2 + 10 = 30$
 $120 + 120 : 4 + 6 = 132$ $60 - 54 : 6 : 3 = 17$
309. Реши задачи, составив уравнения.
 1) Разность неизвестного числа и числа 80 равна сумме чисел 360 и 140. Найди неизвестное число.
 2) 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. $32\ 546 + 7\ 008 + 82\ 309$ $1\ 200 - 172 \cdot 3 + 308$
 $20\ 782 + 5\ 203 + 63\ 870$ $4\ 508 + 498 : 6 - 892$

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.

124	75	г	+	39	85	г	=	164	60	г
124	75	г	=	124	75	г				
39	85	г	=	39	85	г				
164	60	г	=	164	60	г				

313. Запиши вычисления в строчку.

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

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

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

314. Запиши вычисления столбиком.

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

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

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?

$$317. 88 : 44 \cdot 27 \qquad 10\ 375 - (8\ 003 - 567) \qquad 25 \cdot 8 \cdot 0$$

$$99 : 33 \cdot 18 \qquad 35\ 008 - (12\ 049 + 765) \qquad 9 : 1 - 9$$

318. Найди площадь и периметр треугольника ACD .

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

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.
 - 1) $25 \text{ км } 035 \text{ м} + 38 \text{ км}$ $5 \text{ м } 80 \text{ см} - 50 \text{ см}$
 $4 \text{ кг } 350 \text{ г} + 600 \text{ г}$ $7 \text{ дм } 8 \text{ см} - 4 \text{ дм}$
 - 2) $9 \text{ т } 385 \text{ кг} + 6 \text{ т } 135 \text{ кг}$
 $12 \text{ р. } 85 \text{ к.} - 9 \text{ р. } 90 \text{ к.}$
 $38 \text{ ц } 45 \text{ кг} - 19 \text{ ц } 85 \text{ кг}$
 $25 \text{ см}^2 50 \text{ мм}^2 - 12 \text{ см}^2 90 \text{ мм}^2$
 $48 \text{ м}^2 - 5 \text{ м}^2 25 \text{ дм}^2$
 $13 \text{ км } 250 \text{ м} - 8 \text{ км } 480 \text{ м}$
 - 3) $2 \text{ года } 5 \text{ мес.} + 3 \text{ мес.}$ $3 \text{ ч } 25 \text{ мин} - 45 \text{ мин}$
 $4 \text{ года } 2 \text{ мес.} - 2 \text{ года}$ $4 \text{ ч } 40 \text{ мин} - 3 \text{ ч } 50 \text{ мин}$
 $10 \text{ мин } 20 \text{ с} + 40 \text{ с}$ $2 \text{ мин } 55 \text{ с} - 1 \text{ мин } 50 \text{ с}$

М.И Моро Математика (УМК «Школа России) - ВЫВОД

1 класс

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

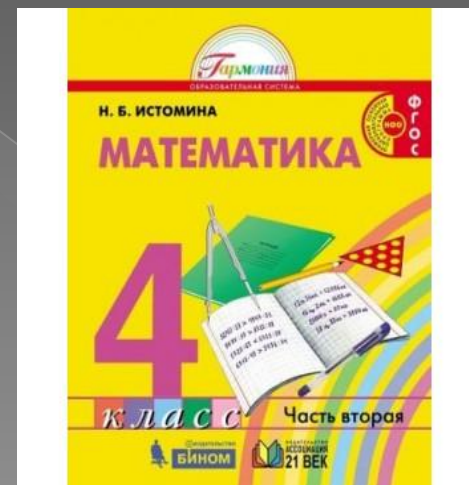
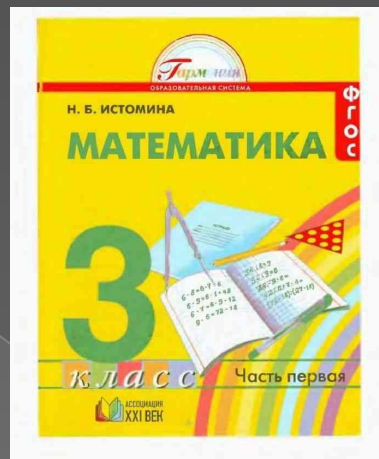
3 класс

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

4 класс

- 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

Н.Б. Истомина Математика (УМК «Гармония»)

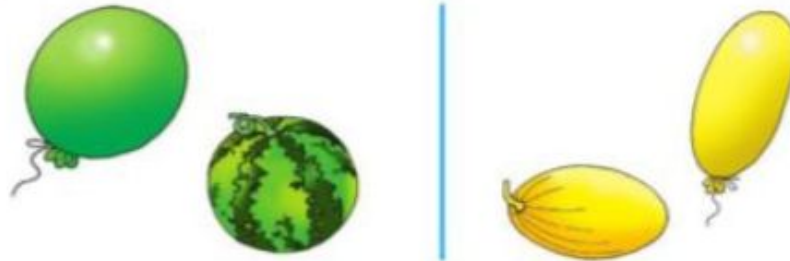


1 класс

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.

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.

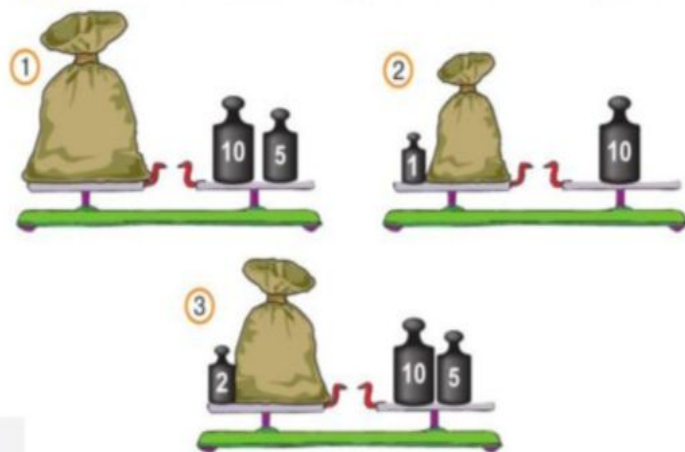


1 кг 2 кг 3 кг 5 кг 10 кг

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

100

280. Какова масса каждого мешка с мукой?



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



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



1 класс

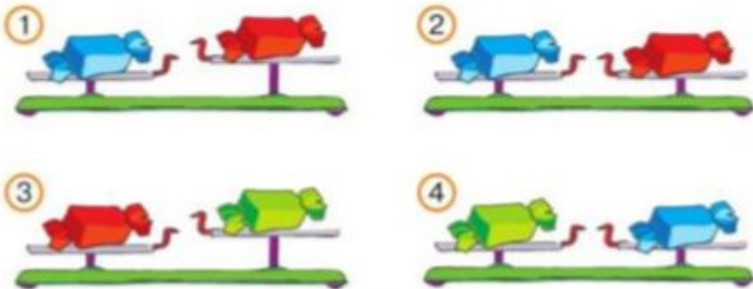
3) Сравнение, сложение и вычитание массы предметов (ч 2. с. 104 - 105).

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

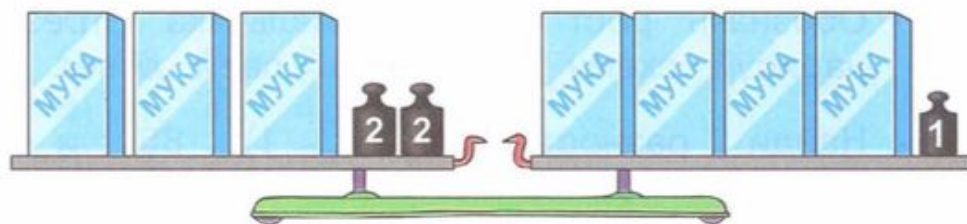
294. Найди сумму и разность величин, где это возможно.

- | | |
|------------------|-------------------|
| 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 |

2 класс

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

19. Рассмотрни рисунок.



из 128 Какова масса одного пакета муки?

М2И ч.1 с. 7

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

М2И ч 2. с. 46

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.

М2И ч 1. с. 19

150. Какова масса собаки? Масса кошки?



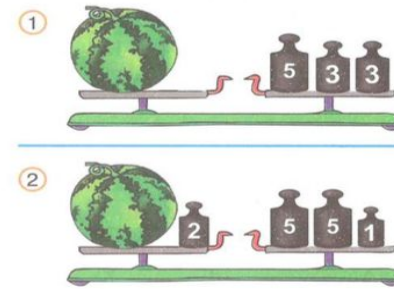
М2И ч 1. с. 45

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



М2И ч 1. с. 48

155. Какова масса арбуза?



М2И ч 1. с. 46

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?

М2И ч 2. с. 23

М2И 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?

М2И ч 2. с. 69

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.

- Как рассуждал Миша? Как — Маша?

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.

-  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.

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



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

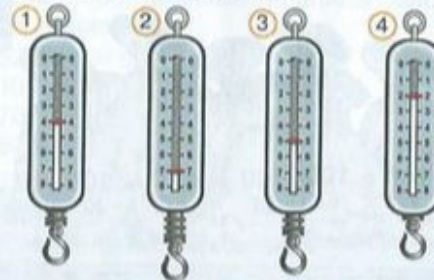
240. Вырази в тоннах и килограммах.

- 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?

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.

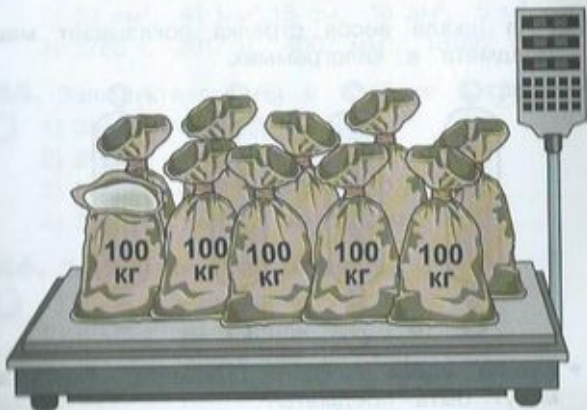
- Пользуясь данной информацией, вставь пропущенные числа и запиши равенства.

$$1 \text{ т} = \dots \text{ кг}$$

$$1 \text{ ц} = \dots \text{ кг}$$

- 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 см², 41 мм², 18 см, 16 дм², 5 м²
- 3) 3785 г, 2017 ц, 4007 мм², 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 м², 5 дм², 5 мм², 5 см²

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.

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) 208000 г; 4) 90000 г;
5) 6 ц 10 кг; 6) 2 т 35 кг.

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.

Запись в порядке возрастания или убывания

4 класс

В двух частях представлены задания на повторение изученного:

Действия с величинами

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

Сравнение величин

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

6 км 5 м \bigcirc 6 км 50 дм

2 сут. 20 ч \bigcirc 68 ч

3 т 1 ц \bigcirc 3 т 10 кг

90 см² \bigcirc 9 дм²

Н.Б. Истомина Математика (УМК «Гармония») - ВЫВОД

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

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:



$$л = \square з$$



$$л = \square б$$

1 класс

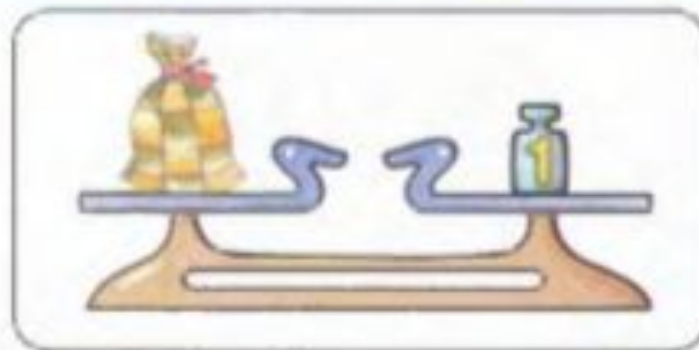
2) Единицы массы: килограмм (ч. 3 с. 6 №3)

3

Килограмм



1 килограмм
1 кг



Масса мешка с крупой равна 1 килограмму.

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?

  *Ответ:*


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

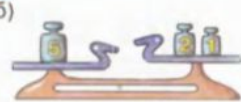


$20 \quad 21 \quad 22$


Масса Урок 5 8




1) $>, <, =$


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

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




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?

 А.   *Ответ:*

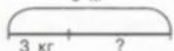
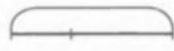
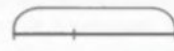
Д. 

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


 К.   *Ответ:*

С. 

4) Придумай задачу по схеме и составь обратные к ней:

8 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?



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 гириями 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?



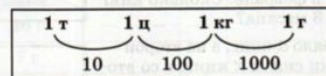
33 УРОК

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:

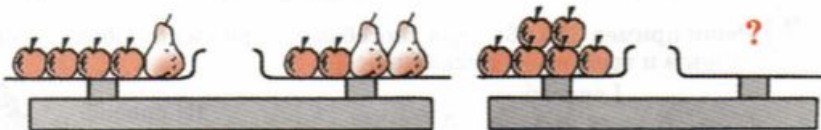


- а) Сколько граммов в 1 центнере, в 1 тонне?
 б) Сколько центнеров в 1 тонне?
- Вырази в килограммах:
 а) 5 ц; б) 4 ц 32 кг; в) 18 ц 7 кг; г) 3 т 940 кг; д) 4 т 15 кг; е) 25 000 г.
- Вырази в центнерах:
 а) 800 кг; б) 1600 кг; в) 9000 кг; г) 36 т; д) 8 т 3 ц.
- Вырази в тоннах:
 а) 7000 кг; б) 4000 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?

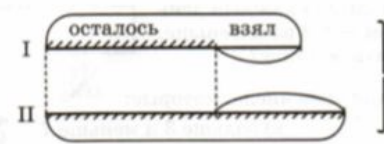
3 класс

1) Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин

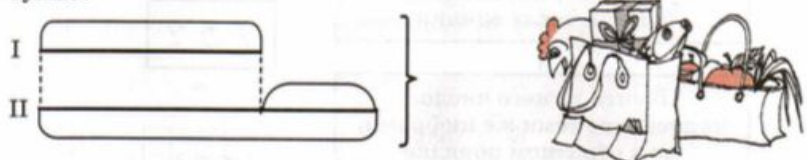
8) Рассмотрни внимательно первый рисунок и определи, сколько груш надо положить на свободную чашу весов на втором рисунке.



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 кг = т кг
 40 560 кг = ц кг
 40 560 г = кг г

9) Выполни действия:

12 км 30 м - 3 км 500 м
 7 м 2 дм 3 см + 4 м 67 см

5 т 620 кг - 8 ц 96 кг + 4 т 78 кг
 2 кг 425 г + 580 г - 1 кг 25 г

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?



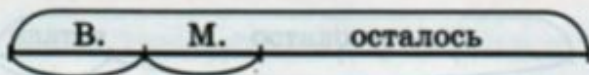
2) В двух мешках 100 кг картофеля, в одном из них на 4 кг меньше, чем в другом. Сколько картофеля в каждом мешке?

2) Узнай массу бобра (в килограммах):

$$\bigcirc : 4 = \triangle \qquad \hexagon : 4 = \square \text{ кг} \qquad 8 \cdot 207 = \square$$
$$\square - 1500 = \bigcirc \qquad \triangle + 81 = \hexagon$$

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.

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.

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 135 м

730 кг 1 т

5 ч 12 мин 512 мин

457 м 4 км 57 м

2 ц 5 кг 48 кг

2 ч 7 мин 127 мин

52 м 7 080 мм

8 кг 3 г 950 г

3 сут. 6 ч 306 ч

ВЫВОД

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