

Формируем функциональную математическую грамотность: решаем текстовые задачи

Оксана Анатольевна Рыдзе, к.п.н., ст.н.с.
Института стратегии развития образования
РАО, доцент кафедры теории и практики
начального образования МПГУ



Проблемы для обсуждения

1. Вклад раздела «Работа с текстовыми задачами» в формирование функциональной математической грамотности.
2. Типичные трудности в работе с текстовой задачей (по результатам мониторингов).
3. Методические приемы для повышения качества работы с текстовыми задачами



3.1	Выпускник научится –	
	3.1.1	анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи; решать задачи арифметическим способом (в 1-2 действия), объяснять решение (ответ)
	3.1.2.	планировать ход решения задачи, оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи
	3.1.3.	понимать смысл доли величины, решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть)
3.2	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>	
	3.2.1	<i>решать задачи в 3-4 действия;</i>
	3.2.2.	<i>находить разные способы решения задачи</i>
	3.2.3	<i>решать текстовые задачи, связанные с прикидкой и округлением результата, недостатком или лишними данными, а также имеющие несколько решений</i>

Типичные трудности в работе с текстовой задачей

Задача. За 10 одинаковых учебников заплатили на 460 рублей больше, чем за 8 таких же учебников. Сколько стоит один учебник? Запиши решение и ответ.

Неправильно установил математическое отношение

Не дочитал до конца

Заменял вопрос

Допустил вычислительную ошибку

Не оформил решение

12. Теплоход прошел расстояние от города Раздолье до села Варягино 120 км за 3 часа, а обратный путь из Варягино в Раздолье прошел за 2 часа. На сколько увеличилась скорость теплохода на обратном пути?

С помощью какого числового выражения можно ответить на вопрос задачи?

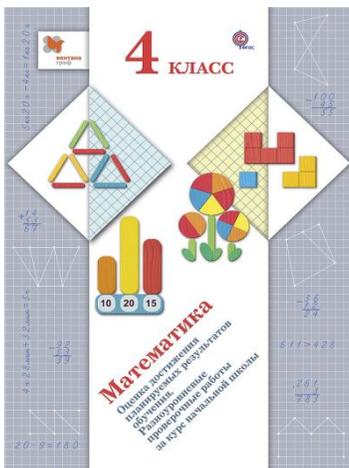
- 1) $120 : 3$
- 2) $120 - 120 : 3 \cdot 2$
- 3) $120 : 3 + 120 : 2$
- 4) $120 : 2 - 120 : 3$

Коля обошёл площадку прямоугольной формы для игры в бадминтон и установил, что им сделано 60 шагов. Какова длина площадки, если ширина составила 12 шагов?

- 1) 144 шага
- 2) 48 шагов
- 3) 36 шагов
- 4) 18 шагов

6

Центр оценки качества образования РАО (ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО»)
Региональное исследование: 2018/2019 уч.г. (5 кл. октябрь 2018, 4 вар., №15. 16 %)



Задание №5. Гена за 5 мин прошёл 300 м. Сколько метров он пройдёт за 15 мин, если будет идти с такой же скоростью? Запиши решение и ответ.

Задание №7. В кружке юных астронавтов занимаются 12 девочек, что составляет треть от числа всех мальчиков, занимающихся в кружке. Сколько мальчиков занимаются в этом кружке?

Ответ: _____ м.

Задание №18. В автобусе было 35 пассажиров. На остановке вышли 14 пассажиров, а

12 пассажиров вошли. Сколько пассажиров стало в автобусе?

Укажи два верных решения.

Первое решение

Второе решение

Третье решение

Четвертое решение

$$14 - 12 = 2 \text{ (п.)}$$

$$1) 14 - 12 = 2 \text{ (п.)}$$

$$1) 35 + 12 = 47 \text{ (п.)}$$

$$1) 35 - 12 = 23 \text{ (п.)}$$

$$35 - 2 = 33 \text{ (п.)}$$

$$2) 35 + 2 = 37 \text{ (п.)}$$

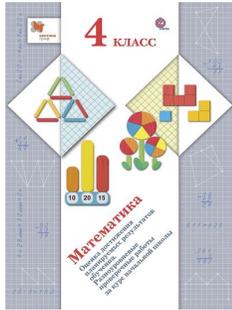
$$2) 47 - 14 = 33 \text{ (п.)}$$

$$2) 23 + 14 = 37 \text{ (п.)}$$

Ответ: _____ и _____

Фрагмент плана проверочной работы. Работа №1 (одноуровневая)

№	Раздел	Контролируемое знание/умение	Код	Тип задания	Ур. сложн.	Время выполнения
5	Работа с текстовыми задачами	Устанавливать зависимость между величинами движения, записывать решение текстовой задачи в 2 действия	3.1.1	РО	Б	3
7		Находить величину по значению ее доли	3.1.3	КО	Б	1
18		Оценивать правильность хода решения и реальность ответа; находить два верных решения задачи из предложенных	3.1.2	ВО	Б	2



Методические приемы для повышения качества работы с текстовыми задачами

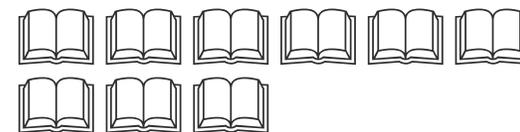
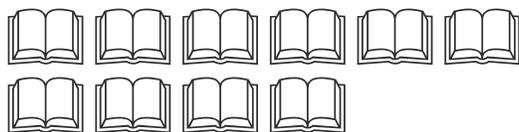
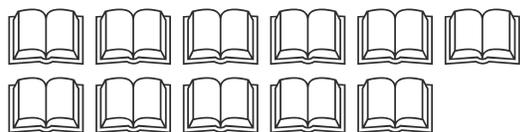
- Работа с текстом и структурой задачи.
- Визуализация данных и отношений. Моделирование.
- Обсуждение идеи, хода, способа решения (перед или вместо выполнения действий).
- Мотивация (на пример, использование различных форм работы)
- Комментирование хода выполнения задания (прослеживание логики «в слове»)
- Установление соответствия между полученным ответом и условием задачи (реальность, наименование, трактовка арифметического результата).
- Решение логических задач как бонус

За 10 одинаковых учебников заплатили на 460 рублей больше, чем за 8 таких же учебников. Сколько стоит один учебник?

Упражнения, предваряющие решение.

1) **Сделай иллюстрацию к тексту.**

За 6 учебников заплатили на 200 рублей меньше, чем за 5 (4,3) таких же учебников.



2) **Придумай вопросы к тексту.**

За 10 одинаковых учебников заплатили на 400 рублей больше, чем за 8 таких же учебников.

3) **Выбери числовое выражение для ответа на вопрос задачи.**

За 10 одинаковых учебников заплатили на 400 рублей больше, чем за 8 таких же учебников. Сколько стоят 3 таких учебника?

$10 - 8$ $400 \cdot (10 - 8)$ $400 : (10 - 8)$

Коля обошёл площадку прямоугольной формы для игры в бадминтон и установил, что им сделано 60 шагов. Какова длина площадки, если ширина составила 12 шагов?

- 1) 144 шага 2) 48 шагов 3) 36 шагов 4) 18 шагов



11

Центр оценки качества образования РАО (ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО»).

Региональное исследование: 2018/2019 уч.г. (5 кл. октябрь 2018, 4 вар., №15. 16 %)

Рисунки из открытых источников сети Интернет

Задача

У клоуна 4 зелёных шара и 5 синих шаров.
Сколько всего шаров у клоуна?
Это **задача**.

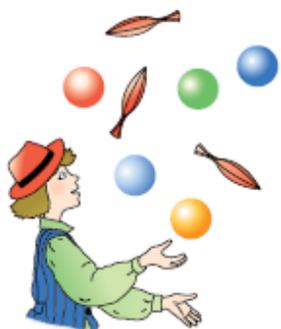
Что известно? Это **условие** задачи.

Что надо найти? Это **вопрос** задачи.

● Ответ на вопрос задачи.

1. Ответ на вопрос задачи.

У жонглёра 3 булавы и 5 мячей.
На сколько мячей больше, чем булав?



2. Рассмотрите рисунок с попугаями. Придумайте задачу.

3. Задайте вопросы к условию задачи.

Дрессировщик привёл для выступления 7 кошек и 3 собаки. По его команде на арену выбежали только две кошки и одна собака.



1. Закончите предложения.

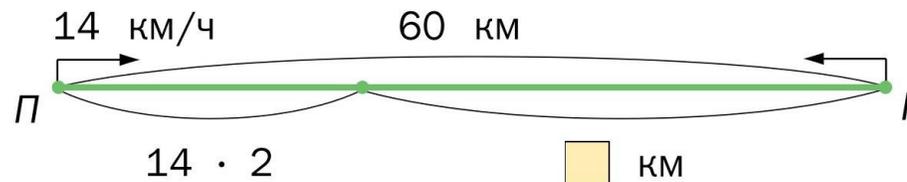
- Если корзина на 3 кг тяжелее сумки, то сумка
- Если щенок на 20 см выше кота, то кот
- Если провод на 10 см длиннее верёвки, то верёвка

Длина синей ленты 13 см. Она на 3 см длиннее жёлтой ленты и на 5 см длиннее зелёной.
Какова длина зелёной ленты?
Какая величина не используется при решении?



Моделирование при обучении решению задач

-  **191.** Расстояние между посёлком и городом равно 60 км. Из посёлка в город выехал велосипедист со скоростью 14 км/ч и через 2 ч сделал остановку. Сколько километров ему осталось проехать до города? Рассмотрю схему и дополни решение задачи.



Решение:

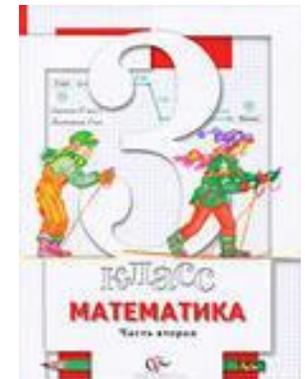
- 1) Какое расстояние проехал велосипедист за 2 ч?

$$14 \cdot 2 = \square \text{ (км)}$$

- 2) Сколько километров осталось проехать до города?

$$60 - \square = \square \text{ (км)}$$

Ответ: \square км.



Решение задачи по плану

Маша вырезала из бумаги 7 квадратов, а Даша на 2 квадрата меньше. Сколько всего квадратов вырезали девочки? Выложи квадраты.

Реши задачу по плану.

- 1) Сколько квадратов вырезала Даша?
- 2) Сколько всего квадратов вырезали девочки?

Решение:																			
1) 7 кв. - ...																			
2) ...																			
Ответ: ...																			



Составление плана решения задачи

Для викторины Катя составила 5 заданий про птиц, а про зверей на 3 задания больше. Сколько всего заданий составила Катя?

Прочитай условие задачи.

Что известно?

Прочитай вопрос задачи.

Можно ли сразу ответить на вопрос задачи?

- Ответ на вопрос: «Сколько заданий про ...?»
- Дополни план решения задачи.
 - 1) Сколько заданий про ...?
 - 2) Сколько ...?



7. В пустой автобус вошли 6 женщин и 3 девочки. На остановке вошли двое мужчин и мальчик, но никто не вышел.

Выбери выражение для ответа на вопрос.

- Сколько пассажиров было в автобусе до остановки?

$6 + 2$

$6 - 2$

$6 + 3$

$6 - 3$

- Сколько детей стало в автобусе после остановки?

$3 + 2$

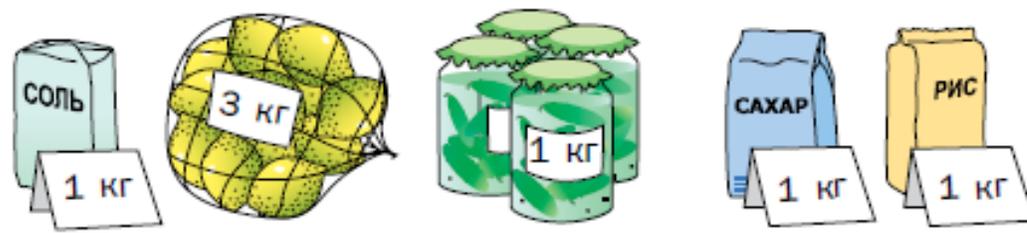
$3 + 1$

$6 + 2$

$6 + 3$

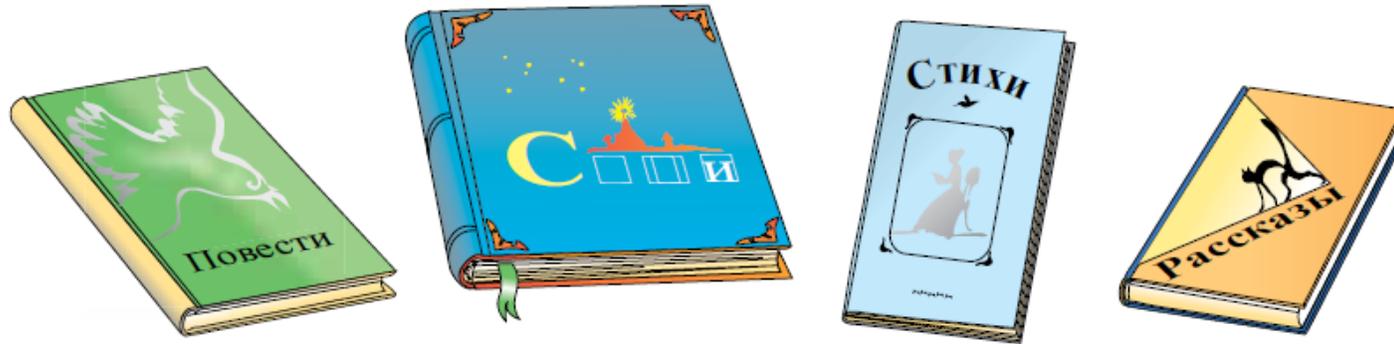


5. У покупателя 2 пакета. Каждый из них выдерживает 6 кг. Как можно разложить в них все покупки?

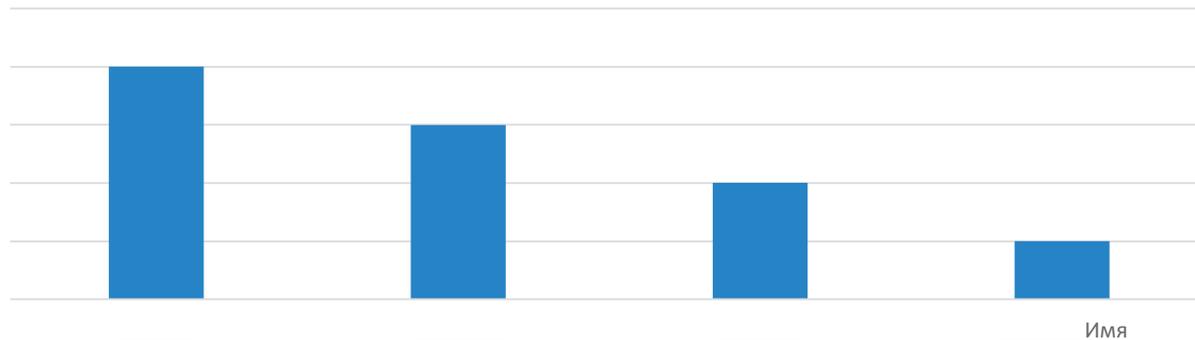


33.

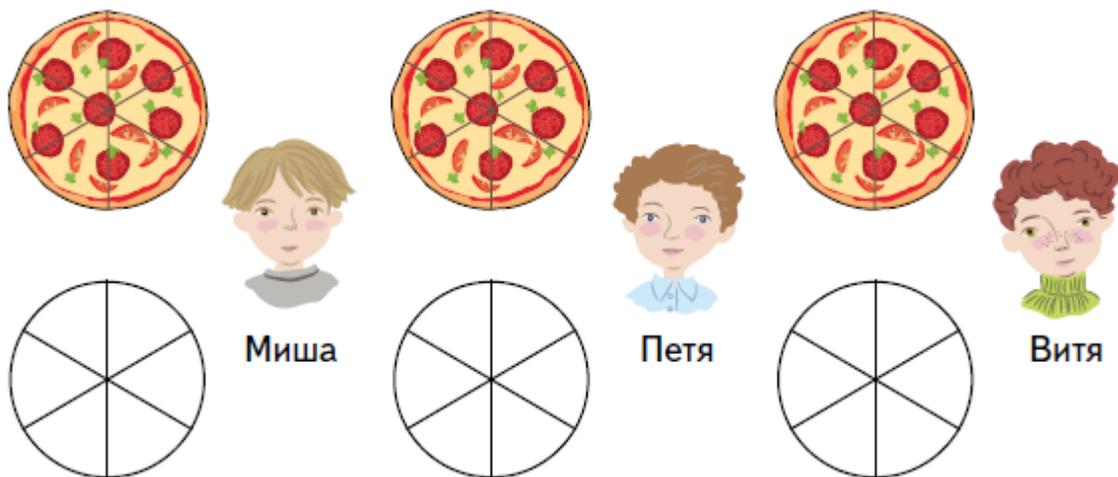
Гриша выбрал в библиотеке 4 книги: повести, стихи, сказки и рассказы. Но оказалось, что по правилам библиотеки за один раз можно взять только 3 книги. Сколько у него есть вариантов выбора трёх книг?



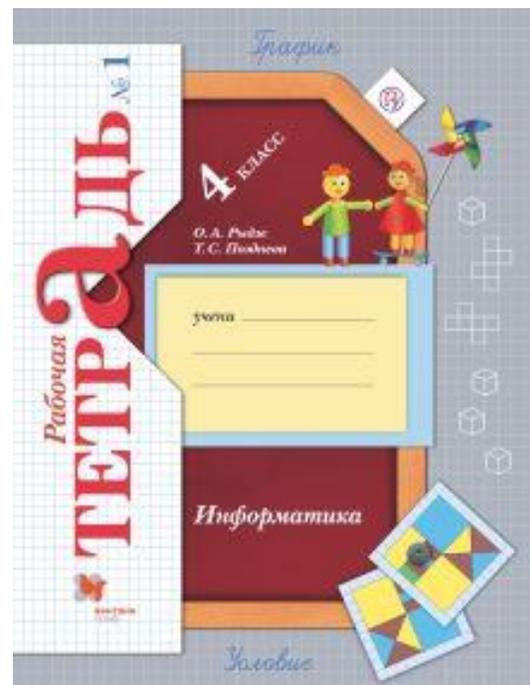
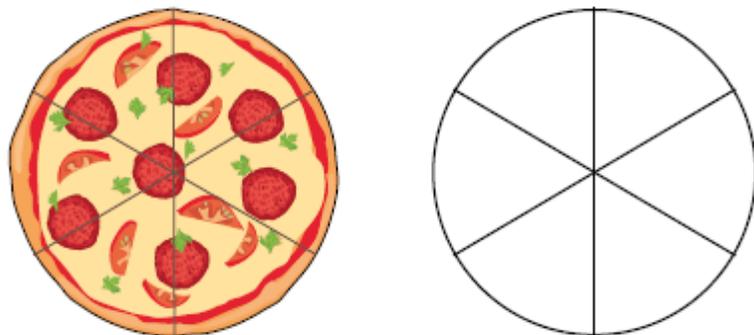
Пример. Расположите девочек по росту, если известно, что Маша самая высокая. Оля выше Лизы, но ниже Иры.



- 2 Миша, Петя и Витя купили одинаковые пиццы. Миша съел треть своей пиццы, Петя — половину своей, а Витя — шестую часть. Покажи на рисунках, какую часть пиццы съел каждый.



- Кто съел больше всех? _____
У кого осталось больше всех? _____
- Предположим, что мальчики купили только одну такую пиццу. Хватило бы её на всех, если каждый захотел съесть ровно столько же? Покажи на рисунке.



Контактная информация

По вопросам содержания вебинара и методической поддержки

+ 8 800 700 64 83
help@rosuchebnik.ru

+ 7 495 789-30-20
vopros@prosv.ru

**По вопросам покупки пособий обращайтесь
в книжные магазины своего региона**