

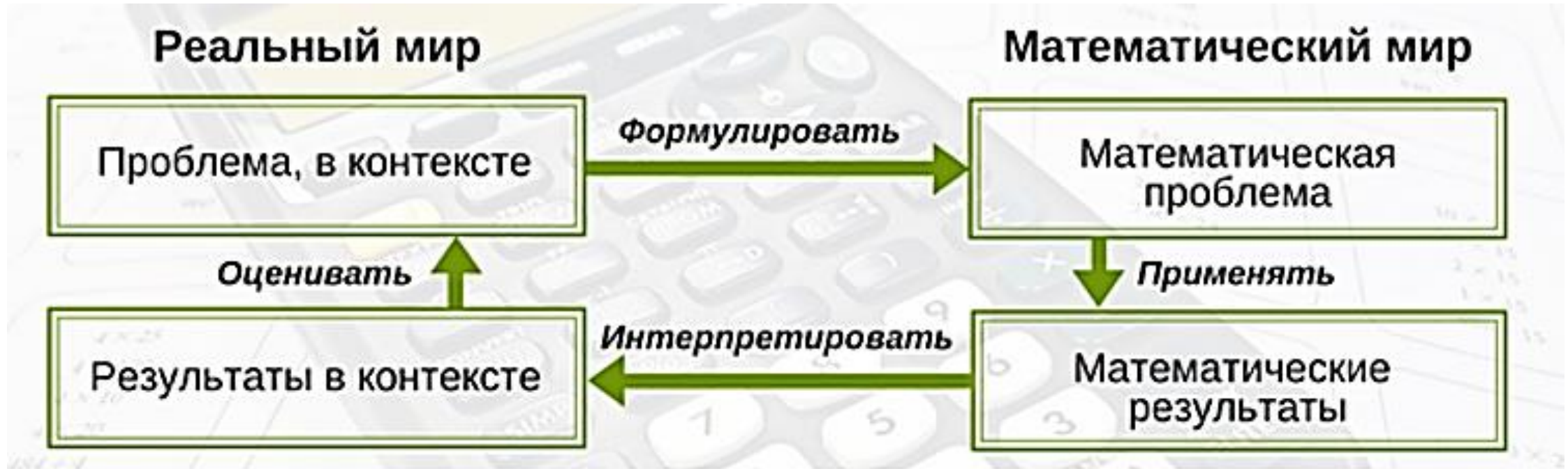
# Математическая грамотность. От формирования до оценивания

**Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2022**  
**Исследование PISA-2022 проверит математическую грамотность российских школьников.**

В рамках исследования PISA-2022 будет использоваться следующее определение:

*Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке».*

# Модель математической грамотности. PISA



## Контексты/ ситуации

личная жизнь,  
  
образование/  
профессиональная  
деятельность,  
  
общественная жизнь  
  
научная деятельность.

## Математическое содержание

пространство и форма,  
  
изменение и  
зависимости,  
  
количество,  
  
неопределенность и  
данные.

## Познавательная деятельность

формулировать,  
  
применять,  
  
интерпретировать.

Рассмотрите задания.

Определите, к какому виду относится задание (PISA – не PISA – почти PISA).

Ответьте на вопросы:

- Соответствует ли задание, относящееся к PISA, формальной структуре?
- Можно ли использовать задание в учебном процессе для формирования функциональной грамотности?

Фермер на садовом участке высаживает яблони в виде квадрата, как показано на рисунке. Для защиты яблонь от ветра он сажает по краям участка хвойные деревья.

Ниже на рисунке изображены схемы посадки яблонь и хвойных деревьев для нескольких значений  $n$ , где  $n$  – количество рядов высаженных яблонь. Эту последовательность можно продолжить для любого числа  $n$ .

$n = 1$

```
X X X
X ● X
X X X
```

$n = 2$

```
X X X X X
X ● ● X
X X X
X ● ● X
X X X X X
```

$n = 3$

```
X X X X X X X
X ● ● ● X
X X X
X ● ● ● X
X X X X X X X
```

$n = 4$

```
X X X X X X X X X
X ● ● ● ● X
X X X
X ● ● ● ● X
X X X X X X X X X
```

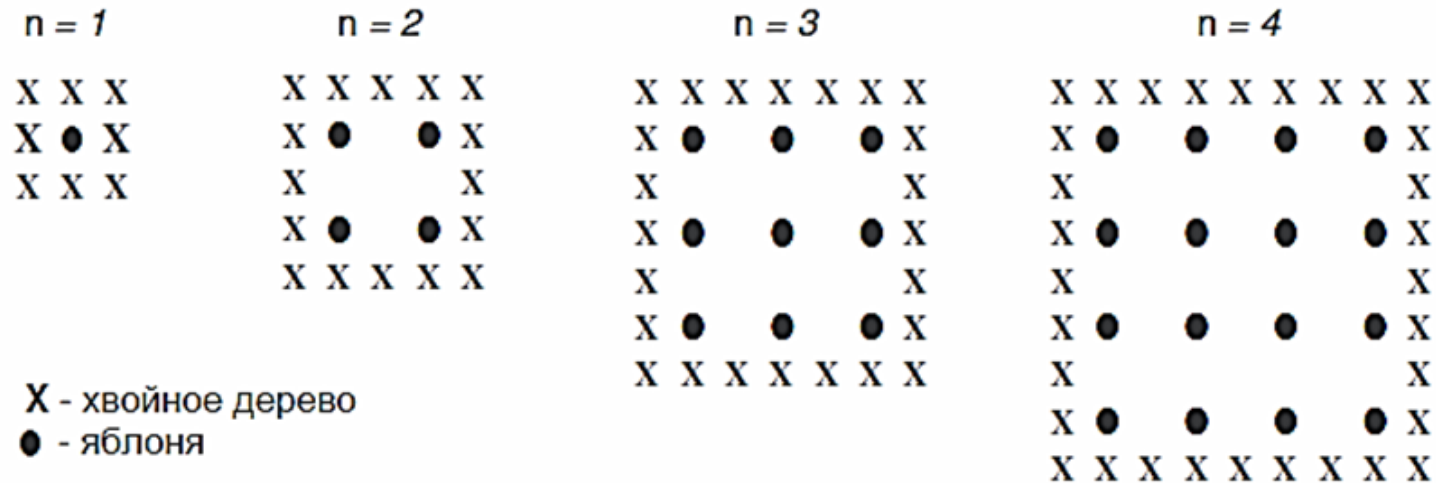
X - хвойное дерево  
● - яблоня

Вопрос 1: ЯБЛОНИ  
Заполните таблицу:

$n$	Количество яблонь	Количество хвойных деревьев
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		
6		

Фермер на садовом участке высаживает яблони в виде квадрата, как показано на рисунке. Для защиты яблонь от ветра он сажает по краям участка хвойные деревья.

Ниже на рисунке изображены схемы посадки яблонь и хвойных деревьев для нескольких значений  $n$ , где  $n$  – количество рядов высаженных яблонь. Эту последовательность можно продолжить для любого числа  $n$ .



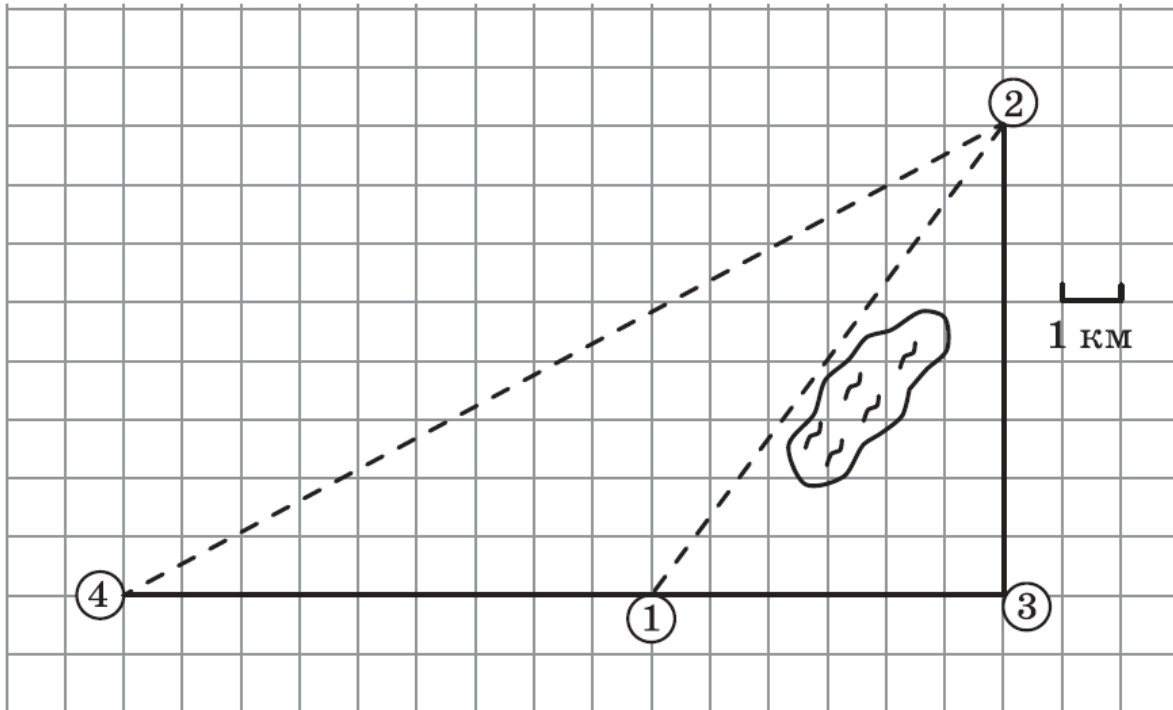
Вопрос 1: ЯБЛОНИ  
Заполните таблицу:

n	Количество яблонь	Количество хвойных деревьев
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>3</b>		
<b>4</b>		
<b>5</b>		
<b>6</b>		

PISA 2000

## PISA – не PISA – почти PISA

Никита и папа летом живут в деревне Лягушкино. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Вятское в спортивный магазин. Из Лягушкина в Вятское можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь по шоссе — через деревню Куровку до деревни Марусино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Вятское. Есть и третий маршрут: в Куровку можно свернуть на прямую тропинку, которая идёт мимо пруда прямо в Вятское. По шоссе Никита с папой едут со скоростью 25 км/ч, а по лесной дороге и тропинке — 17 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клетки равна 1 км.



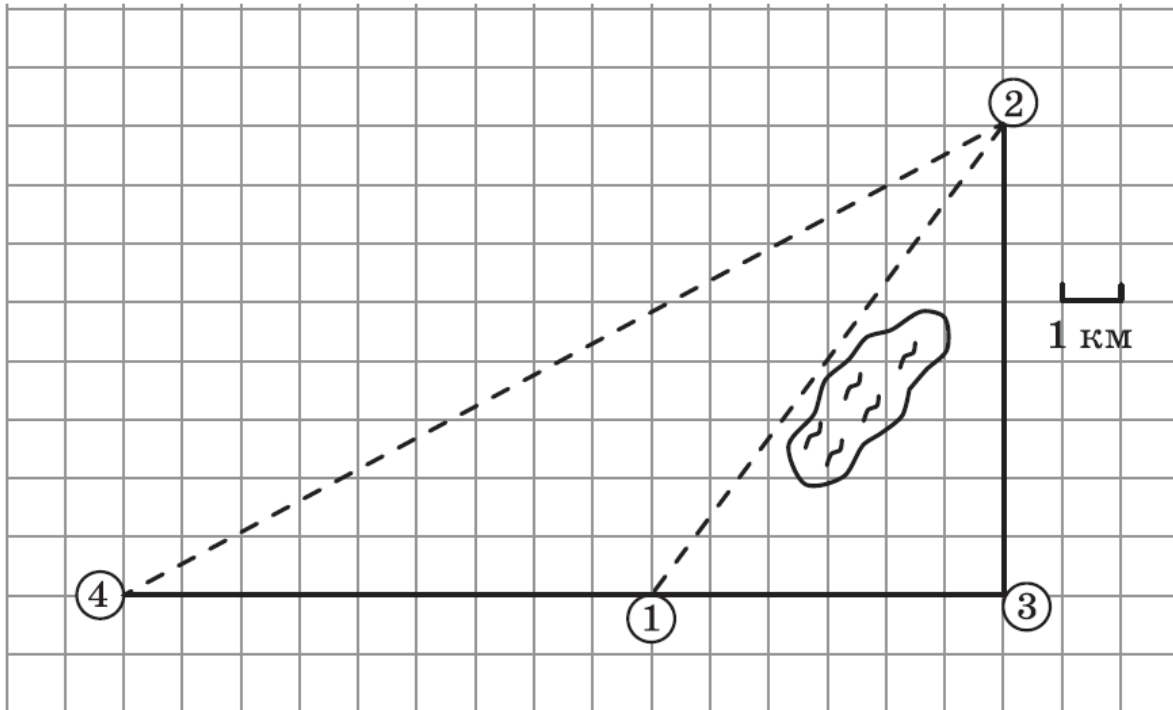
Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Населённый пункт	д. Марусино	д. Куровка	д. Лягушкино	д. Вятское
Цифра				



## PISA – не PISA – почти PISA

Никита и папа летом живут в деревне Лягушкино. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Вятское в спортивный магазин. Из Лягушкина в Вятское можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь по шоссе — через деревню Куровку до деревни Марусино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Вятское. Есть и третий маршрут: в Куровку можно свернуть на прямую тропинку, которая идёт мимо пруда прямо в Вятское. По шоссе Никита с папой едут со скоростью 25 км/ч, а по лесной дороге и тропинке — 17 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клетки равна 1 км.



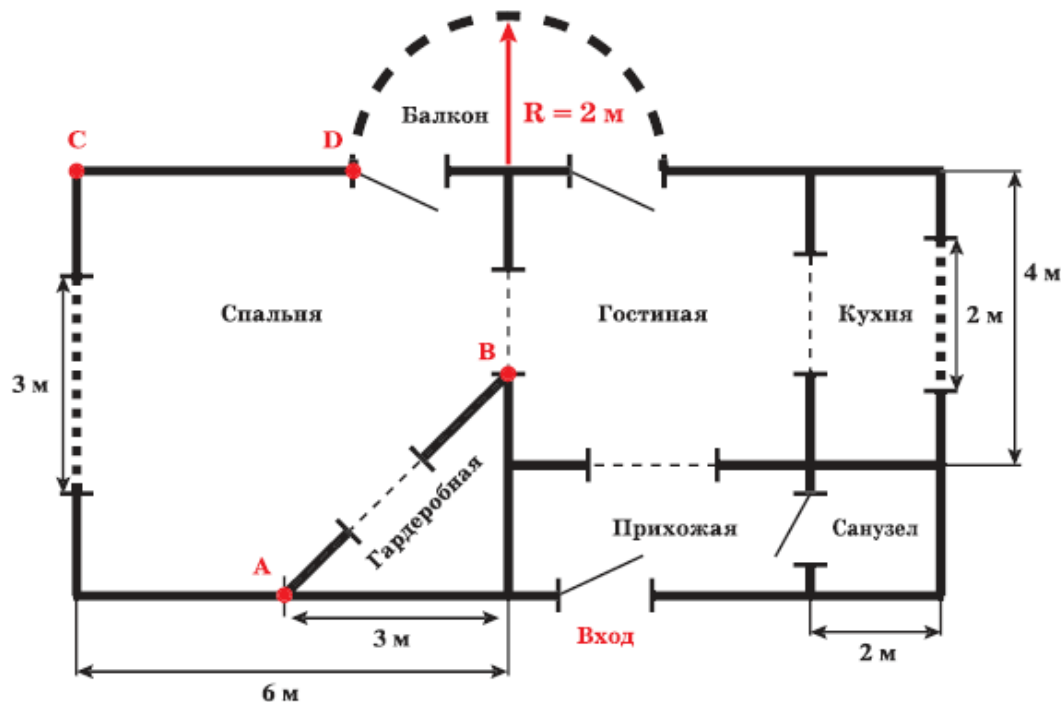
Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Населённый пункт	д. Марусино	д. Куровка	д. Лягушкино	д. Вятское
Цифра				

## Новая квартира

Прочитайте текст и выполните задания 3 и 4.

Семья Алексеевых купила квартиру с необычной планировкой. Ниже приведён план квартиры и указаны размеры.



Особенности квартиры:

- 1) в спальне выделено место под гардеробную;
- 2) гардеробная имеет форму равнобедренного прямоугольного треугольника;
- 3) санузел и гостиная имеют форму квадрата;
- 4) остеклённый балкон имеет форму полукруга с радиусом 2 м;
- 5) в спальне и на кухне окна расположены по центру стены.

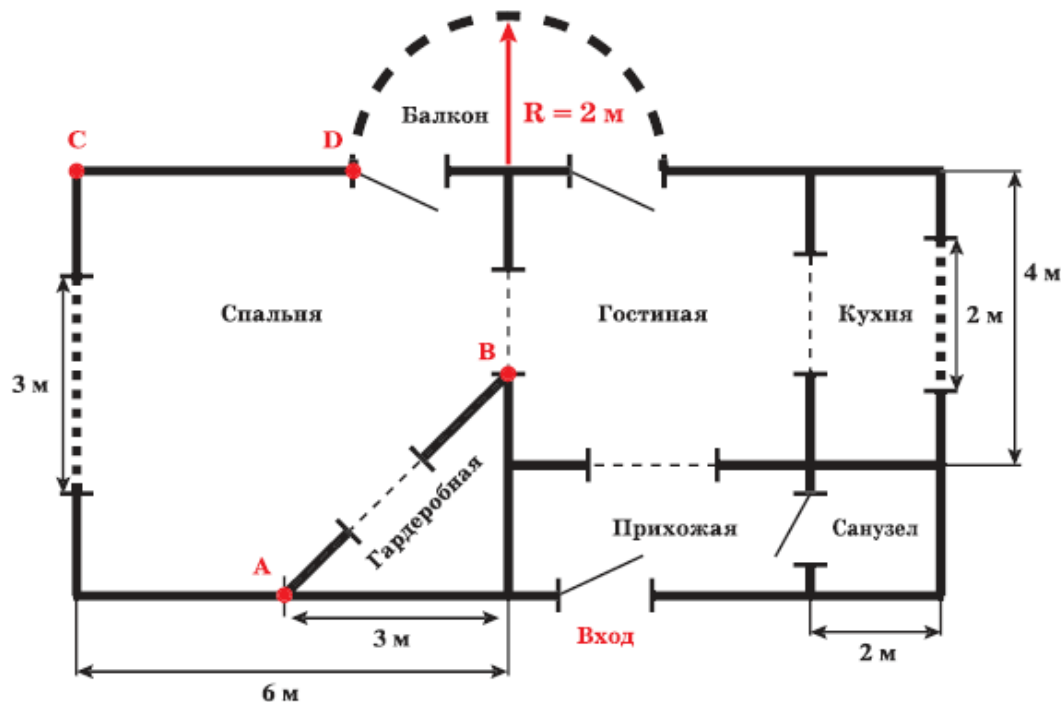
3. В таблице даны четыре утверждения, сделанных на основе информации из текста и плана квартиры. Для каждого утверждения отметьте, верно оно или неверно. Поставьте знак «✓» в соответствующих ячейках.

Утверждение	Верно	Неверно
1. Площадь кухни в 2 раза больше площади гардеробной		
2. $AB = 6$ м		
3. $CD = 4$ м		
4. Площадь спальни составляет $27 \text{ м}^2$		

## Новая квартира

Прочитайте текст и выполните задания 3 и 4.

Семья Алексеевых купила квартиру с необычной планировкой. Ниже приведён план квартиры и указаны размеры.



Особенности квартиры:

- 1) в спальне выделено место под гардеробную;
- 2) гардеробная имеет форму равнобедренного прямоугольного треугольника;
- 3) санузел и гостиная имеют форму квадрата;
- 4) остеклённый балкон имеет форму полукруга с радиусом 2 м;
- 5) в спальне и на кухне окна расположены по центру стены.

3. В таблице даны четыре утверждения, сделанных на основе информации из текста и плана квартиры. Для каждого утверждения отметьте, верно оно или неверно. Поставьте знак «✓» в соответствующих ячейках.

Утверждение	Верно	Неверно
1. Площадь кухни в 2 раза больше площади гардеробной		
2. $AB = 6$ м		
3. $CD = 4$ м		
4. Площадь спальни составляет $27 \text{ м}^2$		

Антон Николаевич попросил на рынке взвесить ему ровно 3 кг лука и ровно 6 кг картошки. Когда продавец предложил заплатить за покупку 317 р., Антон Николаевич сказал, что нужно пересчитать сумму. Почему он был уверен, что продавец ошибся при подсчёте?



Антон Николаевич попросил на рынке взвесить ему ровно 3 кг лука и ровно 6 кг картошки. Когда продавец предложил заплатить за покупку 317 р., Антон Николаевич сказал, что нужно пересчитать сумму. Почему он был уверен, что продавец ошибся при подсчёте?



История волонтерского движения в нашей стране ведёт свой отсчёт с 1995 года, когда состоялся первый Российский форум добровольцев. Волонтерство — это оказание добровольной и бескорыстной помощи тем, кто в ней нуждается. В основе волонтерского движения лежит простой принцип: хочешь почувствовать себя человеком — помоги другому. За прошедшие годы на информационной платформе «Добровольцы России» зарегистрировано более 1,5 тыс. добровольческих организаций и более 31,4 тыс. волонтеров. Большая часть из них — молодёжь в возрасте младше 17 лет (23%) и от 18 до 24 лет (58%). Волонтерские организации активно взаимодействуют друг с другом.

## Вопрос 1

Для руководителей волонтерского движения из разных городов России решено провести вебинар. Часовые пояса разных городов России представлены на рисунке. Найдите разницу во времени между самым западным и самым восточным городами России.

## Вопрос 2

На какое время по Москве необходимо назначить начало вебинара, чтобы в нём приняли участие руководители волонтерского движения из городов всех часовых поясов России, если вебинар не может начинаться ранее 9:00 и позже 19:00 по местному времени?



История волонтерского движения в нашей стране ведёт свой отсчёт с 1995 года, когда состоялся первый Российский форум добровольцев. Волонтерство — это оказание добровольной и бескорыстной помощи тем, кто в ней нуждается. В основе волонтерского движения лежит простой принцип: хочешь почувствовать себя человеком — помоги другому. За прошедшие годы на информационной платформе «Добровольцы России» зарегистрировано более 1,5 тыс. добровольческих организаций и более 31,4 тыс. волонтеров. Большая часть из них — молодёжь в возрасте младше 17 лет (23%) и от 18 до 24 лет (58%). Волонтерские организации активно взаимодействуют друг с другом.

## Вопрос 1

Для руководителей волонтерского движения из разных городов России решено провести вебинар. Часовые пояса разных городов России представлены на рисунке. Найдите разницу во времени между самым западным и самым восточным городами России.

## Вопрос 2

На какое время по Москве необходимо назначить начало вебинара, чтобы в нём приняли участие руководители волонтерского движения из городов всех часовых поясов России, если вебинар не может начинаться ранее 9:00 и позже 19:00 по местному времени?



Контекст	Математическое содержание	Познавательная деятельность
Общественная жизнь	Количество	Формулировать
Общественная жизнь	Количество	Применять

Пицца, диаметр которой равен 30 см, стоит столько же, сколько две пиццы диаметром 20 см. В каком случае Дима съест больше пиццы: если купит одну большую или две маленькие, если все пиццы имеют одинаковую толщину?





Пицца, диаметр которой равен 30 см, стоит столько же, сколько две пиццы диаметром 20 см. В каком случае Дима съест больше пиццы: если купит одну большую или две маленькие, если все пиццы имеют одинаковую толщину?



### Прочитайте текст и выполните задания

Сладкая газировка, богатая углеводами и жирами еда, например, гамбургеры, чипсы — относят к продуктам, вредным для здоровья детей. Употребление этих продуктов приводит к развитию диабета, болезням сердца и сосудов, ожирению.



Рядом с вашей школой планируют открыть кафе быстрого питания, в котором будут продавать гамбургеры, мороженое, чипсы и газировку. Некоторые учащиеся радуются. Другие считают, что иметь такое кафе неподалёку от школы плохо: в нём будет продаваться вредная еда.

Какое мнение поддержите вы? Поясните, почему вы так считаете.

## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

Знаете ли вы о существовании комнатного растения, с помощью которого можно вылечить насморк?

Столетник, или алоэ, — лекарственное растение, которое может жить в доме, в квартире. Его листья содержат целебный сок. У школьника Вити насморк. Его мама, Галина Петровна, решила вылечить сына, используя следующий рецепт приготовления капель из алоэ.



#### Рецепт приготовления капель из алоэ

- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

1. Галина Петровна отжала сок из нескольких листьев алоэ и получила 1 чайную ложку сока. Сколько воды (в чайных ложках) ей нужно добавить для приготовления детских капель?

Ответ: \_\_\_\_\_

## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

Знаете ли вы о существовании комнатного растения, с помощью которого можно вылечить насморк?

Столетник, или алоэ, — лекарственное растение, которое может жить в доме, в квартире. Его листья содержат целебный сок. У школьника Вити насморк. Его мама, Галина Петровна, решила вылечить сына, используя следующий рецепт приготовления капель из алоэ.

#### Рецепт приготовления капель из алоэ



- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

№ задания	Оценка ответа	Баллы
Капли		
1	1 балл — дан ответ «3 ч. л.» («3 чайные ложки»); 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует. Комментарий. В рецепте говорится, что для лечения <i>детей</i> надо развести сок водой в отношении 1:3. Значит, на 1 ложку сока надо 3 ложки воды	

1. Галина Петровна отжала сок из нескольких листьев алоэ и получила 1 чайную ложку сока. Сколько воды (в чайных ложках) ей нужно добавить для приготовления детских капель?

**Ответ:** 3 чайные ложки

## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

Знаете ли вы о существовании комнатного растения, с помощью которого можно вылечить насморк?

Столетник, или алоэ, — лекарственное растение, которое может жить в доме, в квартире. Его листья содержат целебный сок. У школьника Вити насморк. Его мама, Галина Петровна, решила вылечить сына, используя следующий рецепт приготовления капель из алоэ.

#### Рецепт приготовления капель из алоэ



- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

2. Сколько миллилитров раствора для детских капель получится у Галины Петровны из 2 чайных ложек сока? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Объём раствора для детских капель, ч. л.	Объём раствора для детских капель, мл	Количество капель
1 чайная ложка	5 мл	100
	1 мл	20

## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

Знаете ли вы о существовании комнатного растения, с помощью которого можно вылечить насморк?

Столетник, или алоэ, — лекарственное растение, которое может жить в доме, в квартире. Его листья содержат целебный сок. У школьника Вити насморк. Его мама, Галина Петровна, решила вылечить сына, используя следующий рецепт приготовления капель из алоэ.

#### Рецепт приготовления капель из алоэ



- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

2. Сколько миллилитров раствора для детских капель получится у Галины Петровны из 2 чайных ложек сока? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Объём раствора для детских капель, ч. л.	Объём раствора для детских капель, мл	Количество капель
1 чайная ложка	5 мл	100
	1 мл	20

#### Примеры объяснений.

1. Сок разводят водой в отношении 1 : 3. Значит, 1 ч. л. сока разводят 3 ч. л. воды, а 2 ч. л. сока разводят 6 ч. л. воды. Значит, получается 8 ложек раствора. 1 ч. л. — 5 мл, значит, 8 ч. л. —  $5 \cdot 8 = 40$  мл.
2. 1 ч. л. сока + 3 ч. л. воды = 4 ч. л. раствора, значит, 2 ч. л. сока — 8 ч. л. раствора, 1 ч. л. раствора — 5 мл, значит, 8 ч. л. — 40 мл.
3. Отношение сока к воде 1 : 3. Значит, на 2 ч. л. сока надо 6 ч. л. воды, получится 8 ч. л. раствора. 1 ч. л. раствора — 5 мл, значит, 8 ч. л. — 40 мл.
4. 2 ч. л. сока — это  $5 \cdot 2 = 10$  (мл); соотношение сока к воде 1 : 3; значит, воды нужно в 3 раза больше  $10 \cdot 3 = 30$  (мл); весь раствор  $10 + 30 = 40$  (мл).

## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

№ задания	Оценка ответа	Баллы
<b>Капли</b>		
2	1 балл — дан ответ «40 мл» и приведено объяснение, в котором используется отношение 1:3 между соком и водой в готовом растворе, а также соотношение между объёмом раствора в чайных ложках и в миллилитрах; 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует.	

### Рецепт приготовления капель из алоэ



- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

2. Сколько миллилитров раствора для детских капель получится у Галины Петровны из 2 чайных ложек сока? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Объём раствора для детских капель, ч. л.	Объём раствора для детских капель, мл	Количество капель
1 чайная ложка	5 мл	100
	1 мл	20

#### Примеры объяснений.

1. Сок разводят водой в отношении 1 : 3. Значит, 1 ч. л. сока разводят 3 ч. л. воды, а 2 ч. л. сока разводят 6 ч. л. воды. Значит, получается 8 ложек раствора. 1 ч. л. — 5 мл, значит, 8 ч. л. —  $5 \cdot 8 = 40$  мл.
2. 1 ч. л. сока + 3 ч. л. воды = 4 ч. л. раствора, значит, 2 ч. л. сока — 8 ч. л. раствора, 1 ч. л. раствора — 5 мл, значит, 8 ч. л. — 40 мл.
3. Отношение сока к воде 1 : 3. Значит, на 2 ч. л. сока надо 6 ч. л. воды, получится 8 ч. л. раствора. 1 ч. л. раствора — 5 мл, значит, 8 ч. л. — 40 мл.
4. 2 ч. л. сока — это  $5 \cdot 2 = 10$  (мл); соотношение сока к воде 1 : 3; значит, воды нужно в 3 раза больше  $10 \cdot 3 = 30$  (мл); весь раствор  $10 + 30 = 40$  (мл).

## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

Знаете ли вы о существовании комнатного растения, с помощью которого можно вылечить насморк?

Столетник, или алоэ, — лекарственное растение, которое может жить в доме, в квартире. Его листья содержат целебный сок. У школьника Вити насморк. Его мама, Галина Петровна, решила вылечить сына, используя следующий рецепт приготовления капель из алоэ.

#### Рецепт приготовления капель из алоэ



- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

3. Галина Петровна считает, что на лечение в течение недели хватит 7 мл приготовленных капель. Права ли Галина Петровна? Отметьте ответ знаком «✓» и запишите объяснение.

Ответ:

Да

Нет



## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

Знаете ли вы о существовании комнатного растения, с помощью которого можно вылечить насморк?

Столетник, или алоэ, — лекарственное растение, которое может жить в доме, в квартире. Его листья содержат целебный сок. У школьника Вити насморк. Его мама, Галина Петровна, решила вылечить сына, используя следующий рецепт приготовления капель из алоэ.

#### Рецепт приготовления капель из алоэ



- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

3. Галина Петровна считает, что на лечение в течение недели хватит 7 мл приготовленных капель. Права ли Галина Петровна? Отметьте ответ знаком «✓» и запишите объяснение.

Ответ:

Да

Нет

#### Справочная информация

Объём раствора для детских капель, ч. л.	Объём раствора для детских капель, мл	Количество капель
1 чайная ложка	5 мл	100
	1 мл	20

## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

Знаете ли вы о существовании комнатного растения, с помощью которого можно вылечить насморк?

Столетник, или алоэ, — лекарственное растение, которое может жить в доме, в квартире. Его листья содержат целебный сок. У школьника Вити насморк. Его мама, Галина Петровна, решила вылечить сына, используя следующий рецепт приготовления капель из алоэ.

#### Рецепт приготовления капель из алоэ



- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

3. Галина Петровна считает, что на лечение в течение недели хватит 7 мл приготовленных капель. Права ли Галина Петровна? Отметьте ответ знаком «✓» и запишите объяснение.

Ответ:

Да

Нет

#### Справочная информация

Объём раствора для детских капель, ч. л.	Объём раствора для детских капель, мл	Количество капель
1 чайная ложка	5 мл	100
	1 мл	20

7 мл это 140 капель.

В сутки необходимо 12 капель.

В неделю необходимо 84 капли.

Хватит, и ещё останется. Галина Петровна права 😊

## СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Капли

№ задания	Оценка ответа	Баллы
Капли		
3	1 балл — отмечен ответ «ДА» и приведено объяснение, в котором используется соотношение между объёмом раствора жидкости (в мл) и количеством капель в нём; 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует.	

#### Рецепт приготовления капель из алоэ



- 1) Срежьте листья растения, промойте водой и высушите.
- 2) Снимите кожицу с листьев и колючки. Полученную мякоть поместите в марлю и отожмите сок.
- 3) Для лечения *детей* разведите сок водой в отношении 1:3, для лечения *взрослых* — в отношении 1:2.
- 4) Полученный раствор закапывайте по 2 капли в каждую ноздрю 3 раза в сутки.

3. Галина Петровна считает, что на лечение в течение недели хватит 7 мл приготовленных капель. Права ли Галина Петровна? Отметьте ответ знаком «✓» и запишите объяснение.

Ответ:

Да

Нет

#### Справочная информация

Объём раствора для детских капель, ч. л.	Объём раствора для детских капель, мл	Количество капель
1 чайная ложка	5 мл	100
	1 мл	20

7 мл это 140 капель.

В сутки необходимо 12 капель.

В неделю необходимо 84 капли.

Хватит, и ещё останется. Галина Петровна права 😊

## ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих подруг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.



#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.

Однако оказалось, что подруги приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2 : 5.

**1.** Хватит ли для приготовления торта на всех гостей 10 яиц, которые заранее были куплены? Запишите ответ и объясните его.



## ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих по-друг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.



#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.

Однако оказалось, что подруги приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2:5.

**1.** Хватит ли для приготовления торта на всех гостей 10 яиц, которые заранее были куплены? Запишите ответ и объясните его.



#### Примеры объяснений.

**1.** Придёт в 2,5 раза больше гостей, значит, надо 5 яиц ( $2 \cdot 2,5 = 5$ ). Хватит

**2.**  $5 : 2 = 2,5$ ,  $2 \cdot 2,5 = 5$  (яиц),  $5 < 10$ . Хватит

## Итоговые задания

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих по-друг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.

#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.



Однако оказалось, что подружки приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2 : 5.

**1.** Хватит ли для приготовления торта на всех гостей 10 яиц, которые заранее были куплены? Запишите ответ и объясните его.



### Примеры объяснений.

**1.** Придёт в 2,5 раза больше гостей, значит, надо 5 яиц ( $2 \cdot 2,5 = 5$ ). Хватит

**2.**  $5 : 2 = 2,5$ ,  $2 \cdot 2,5 = 5$  (яиц),  $5 < 10$ . Хватит

№ задания	Оценка ответа	Баллы
Рецепт торта		
1	1 балл — дан ответ «хватит» («да» и т. п.) и приведено подтверждающее его объяснение/решение; 0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует, ИЛИ дан верный ответ, но объяснение/решение неверное или отсутствует.	

## ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих подруг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.



#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.

Однако оказалось, что подруги приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2 : 5.

**2.** Дома в запасе оставалось 0,5 кг фруктозы. Хватит ли Марине этого количества для приготовления торта для подруг с их братьями и сёстрами? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Мерка	Масса, г
1 чайная ложка фруктозы	8
1 столовая ложка фруктозы	25

## Итоговые задания

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих по-друг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.



#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.

Однако оказалось, что подруги приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2:5.

**2.** Дома в запасе оставалось 0,5 кг фруктозы. Хватит ли Марине этого количества для приготовления торта для подруг с их братьями и сёстрами? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Мерка	Масса, г
1 чайная ложка фруктозы	8
1 столовая ложка фруктозы	25

#### Пример объяснения.

- 1)  $5 : 2 = 2,5$  — во столько раз больше нужно взять фруктозы, чтобы хватило на новое число гостей;
- 2)  $3 \cdot 2,5 = 7,5$  (ст. л.) — столько потребуется столовых ложек фруктозы;
- 3)  $25 \cdot 7,5 = 187,5 \approx 188$  г — столько потребуется граммов фруктозы;
- 4) 188 г меньше, чем 0,5 кг, значит, фруктозы, которая есть дома, будет достаточно



## ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих по-друг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.



#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.

Однако оказалось, что подруги приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2 : 5.

**2.** Дома в запасе оставалось 0,5 кг фруктозы. Хватит ли Марине этого количества для приготовления торта для подруг с их братьями и сёстрами? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Мерка	Масса, г
1 чайная ложка фруктозы	8
1 столовая ложка фруктозы	25

#### Пример объяснения.

- 1)  $5 : 2 = 2,5$  — во столько раз больше нужно взять фруктозы, чтобы хватило на новое число гостей;
- 2)  $3 \cdot 2,5 = 7,5$  (ст. л.) — столько потребуется столовых ложек фруктозы;
- 3)  $25 \cdot 7,5 = 187,5 \approx 188$  г — столько потребуется граммов фруктозы;
- 4) 188 г меньше, чем 0,5 кг, значит, фруктозы, которая есть дома, будет достаточно

№ задания	Оценка ответа	Баллы
Рецепт торта		
2	<p>2 балла — дан ответ «хватит» и приведено подтверждающее его объяснение/решение;</p> <p>1 балл — дан ответ «хватит», но в объяснении/решении допущена вычислительная ошибка, связанная с переводом количества фруктозы, выраженного в столовых ложках, в граммы, и получено неверное значение;</p> <p>0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует, ИЛИ дан верный ответ, но объяснение/решение отсутствует.</p>	

## ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих подруг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.



#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.

Однако оказалось, что подруги приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2 : 5.

**3.** Марина пошла в магазин, чтобы купить ванильный сахар, потому что его не оказалось дома.

Сколько пакетиков ванильного сахара нужно купить Марине, чтобы испечь торт в расчёте на всех гостей? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Мерка	Масса, г
1 пакетик ванильного сахара	32
1 чайная ложка ванильного сахара	8

## ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих по-друг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.



#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.

Однако оказалось, что подруги приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2 : 5.

**3.** Марина пошла в магазин, чтобы купить ванильный сахар, потому что его не оказалось дома.

Сколько пакетиков ванильного сахара нужно купить Марине, чтобы испечь торт в расчёте на всех гостей? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Мерка	Масса, г
1 пакетик ванильного сахара	32
1 чайная ложка ванильного сахара	8

#### Пример объяснения.

- 1)  $5 : 2 = 2,5$  — во столько раз больше нужно взять ванильного сахара, чтобы хватило на новое число гостей;
- 2)  $0,5 \cdot 2,5 = 1,25$  ч. л. — потребуется столько чайных ложек ванильного сахара;
- 3)  $8 \cdot 1,25 = 10$  г — потребуется столько граммов ванильного сахара;
- 4)  $10 \text{ г} < 32 \text{ г}$  (в пакетике), значит, нужно купить 1 пакетик ванильного сахара

## ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Рецепт торта

Марина решила день рождения отметить на даче, пригласив своих по-друг. Она обещала угостить их новым тортом, который собиралась испечь сама. Марина заранее рассчитала по рецепту, какие продукты ей понадобятся, учитывая число приглашённых гостей.



#### Продукты для приготовления торта

- 1) 2 яйца,
- 2) 3 столовые ложки фруктозы,
- 3) 250 граммов нежирного творога,
- 4) 10 граммов разрыхлителя,
- 5) половина чайной ложки ванильного сахара,
- 6) 2 столовые ложки ржаной муки.

Однако оказалось, что подруги приедут со своими братьями и сёстрами. Марина подсчитала, что число приглашённых гостей относится к числу тех, кто реально приедет, как 2 : 5.

**3.** Марина пошла в магазин, чтобы купить ванильный сахар, потому что его не оказалось дома.

Сколько пакетиков ванильного сахара нужно купить Марине, чтобы испечь торт в расчёте на всех гостей? Запишите ответ и объясните его.

#### Справочная информация

Мерка	Масса, г
1 пакетик ванильного сахара	32
1 чайная ложка ванильного сахара	8

#### Пример объяснения.

- 1)  $5 : 2 = 2,5$  — во столько раз больше нужно взять ванильного сахара, чтобы хватило на новое число гостей;
- 2)  $0,5 \cdot 2,5 = 1,25$  ч. л. — потребуется столько чайных ложек ванильного сахара;
- 3)  $8 \cdot 1,25 = 10$  г — потребуется столько граммов ванильного сахара;
- 4)  $10 \text{ г} < 32 \text{ г}$  (в пакетике), значит, нужно купить 1 пакетик ванильного сахара

№ задания	Оценка ответа	Баллы
Рецепт торта		
3	<p>2 балла — дан ответ «1 пакетик ванильного сахара» и приведено подтверждающее его объяснение/решение;</p> <p>1 балл — дан ответ «1 пакетик ванильного сахара», но в объяснении/решении допущена вычислительная ошибка и получены неверные результаты действий;</p> <p>0 баллов — дан другой ответ ИЛИ ответ отсутствует, ИЛИ дан верный ответ, но объяснение/решение отсутствует.</p>	

## СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ

Продолжите описание ситуации и придумайте к ней вопросы.

### Отвар «чихалочка»

Наташа заинтересовалась изучением полезных свойств комнатных растений. Она прочитала, что в народе отвар из растения каланхоэ получил говорящее название «чихалочка». Это комнатное растение используют для лечения от насморка. Для приготовления капель нужны листья растения.

#### Рецепт приготовления капель из каланхоэ



- 1) Сорвите 5 листиков растения.
- 2) Залейте их 100 мл воды.
- 3) Доведите до кипения на медленном огне.
- 4) Снимите отвар с огня и остудите его в течение 1 часа.
- 5) Полученный отвар закапывайте по 1–2 капли в каждую ноздрю 3 раза в день

У Наташи есть флакон объёмом 40 мл (с крышкой).

### Справочная информация

Объём отвара, мл	Количество капель
5	100

Ситуация: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Вопрос 1: \_\_\_\_\_ Объяснение: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_ Вопрос 3: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Объяснение: \_\_\_\_\_ Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Вопрос 2: \_\_\_\_\_ Объяснение: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ..... 3

ВВЕДЕНИЕ ..... 5

### МОДУЛЬ 1

СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ..... 7

Капли ..... —

Выставка фотографий ..... 9

    Проверьте себя! ..... 11

    Ответы и комментарии к стартовым заданиям ..... —

ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ ..... 15

Знаете ли вы? ..... —

Найдите ошибку ..... 18

Разные задачи ..... 21

    Проверьте себя! ..... 26

    Ответы и комментарии к обучающим заданиям ..... —

ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ ..... 39

Рецепт торта ..... —

Выставка рисунков ..... 41

    Проверьте себя! ..... 43

    Ответы и комментарии к итоговым заданиям ..... —

СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ ..... 46

Отвар «чихалочка» ..... —

## МОДУЛЬ 2

СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ..... 49

Ремонт комнаты ..... —

Часы ..... 52

    Проверьте себя! ..... 54

    Ответы и комментарии к стартовым заданиям ..... —

ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ ..... 58

Знаете ли вы? ..... —

Найдите ошибку ..... 62

Разные задачи ..... 65

    Проверьте себя! ..... 70

    Ответы и комментарии к обучающим заданиям ..... —

ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ ..... 81

Ремонт ванной комнаты ..... —

Часовая мастерская ..... 85

    Проверьте себя! ..... 87

    Ответы и комментарии к итоговым заданиям ..... —

СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ ..... 90

Посещение выставки ..... —

## СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	5

### МОДУЛЬ 1

СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ .....	7
Аренда автомобиля .....	7
Устройства для хранения информации .....	8
Блины .....	11
Проверьте себя! Ответы и комментарии к стартовым заданиям .....	14
ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ К СИТУАЦИИ «АРЕНДА АВТОМОБИЛЯ» ....	18
Понятна ли ситуация? .....	18
Знаете ли вы? .....	19
Верно или неверно? .....	21
Пример и контрпример .....	21
Всегда — Никогда — Иногда .....	22
Разные решения .....	22
Найдите ошибку .....	23
Проверьте себя! Ответы и комментарии к обучающим заданиям .....	24
ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ К СИТУАЦИИ «УСТРОЙСТВА ДЛЯ ХРАНЕ-	
НИИ ИНФОРМАЦИИ» .....	28
Понятна ли ситуация? .....	28
Знаете ли вы? .....	30
Верно или неверно? .....	31
Пример и контрпример .....	32
Всегда — Никогда — Иногда .....	32

Разные решения .....	33
Найдите ошибку .....	35
Проверьте себя! Ответы и комментарии к обучающим заданиям .....	36
ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ К СИТУАЦИИ «БЛИНЫ» .....	40
Знаете ли вы? .....	40
Верно или неверно? .....	42
Пример и контрпример .....	44
Всегда — Никогда — Иногда .....	44
Найдите ошибку .....	45
Разные решения .....	47
Проверьте себя! Ответы и комментарии к обучающим заданиям .....	48
ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ .....	52
Аренда автомобиля .....	52
Устройства для хранения информации .....	53
Блины .....	55
Проверьте себя! Ответы и комментарии к итоговым заданиям .....	58
СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ К СИТУАЦИИ «АРЕНДА АВТОМО-	
БИЛЯ» .....	63
СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ К СИТУАЦИИ «УСТРОЙСТВА ДЛЯ	
ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ» .....	66
СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ К СИТУАЦИИ «БЛИНЫ» .....	68

### МОДУЛЬ 2

СТАРТОВЫЕ ЗАДАНИЯ .....	72
Колодец .....	72
Зачёт по математике .....	74
Автоматические выключатели .....	75
Проверьте себя! Ответы и комментарии к стартовым заданиям .....	78

ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ К СИТУАЦИИ «КОЛОДЕЦ» .....	81
Понятна ли ситуация? .....	82
Знаете ли вы? .....	82
Верно или неверно? .....	83
Пример и контрпример .....	84
Всегда — Никогда — Иногда .....	84
Разные решения .....	85
Найдите ошибку .....	87
Проверьте себя! Ответы и комментарии к обучающим заданиям .....	88
ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ К СИТУАЦИИ «ЗАЧЁТ ПО МАТЕМАТИКЕ» .....	91
Понятна ли ситуация? .....	91
Знаете ли вы? .....	92
Верно или неверно? .....	93
Пример и контрпример .....	93
Всегда — Никогда — Иногда .....	94
Разные решения .....	95
Найдите ошибку .....	97
Проверьте себя! Ответы и комментарии к обучающим заданиям .....	100
ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ К СИТУАЦИИ «АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ» .....	103
Понятна ли ситуация? .....	103
Знаете ли вы? .....	104
Верно или неверно? .....	106
Пример и контрпример .....	107
Всегда — Никогда — Иногда .....	107
Разные решения .....	108
Найдите ошибку .....	110
Проверьте себя! Ответы и комментарии к обучающим заданиям .....	112

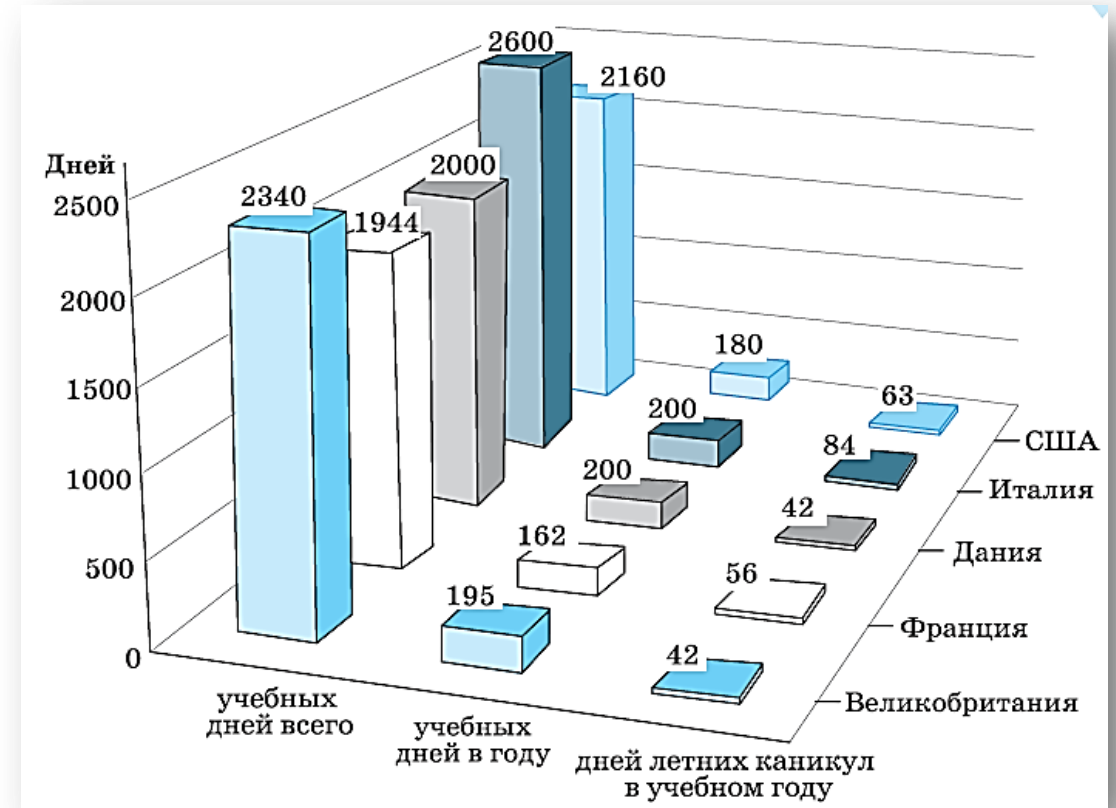
ИТОГОВЫЕ ЗАДАНИЯ .....	116
Колодец .....	116
Зачёт по математике .....	118
Автоматические выключатели .....	119
Проверьте себя! Ответы и комментарии к итоговым заданиям .....	122
СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ К СИТУАЦИИ «КОЛОДЕЦ» .....	126
СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ К СИТУАЦИИ «ЗАЧЁТ ПО МАТЕМАТИКЕ» .....	128
СОСТАВЬТЕ СВОЁ ЗАДАНИЕ К СИТУАЦИИ «АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ» .....	130
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ .....	133





## ▶ Каникулы

В мире проводится много различных исследований, связанных с качеством обучения, так как каждая страна стремится сделать свою систему образования лучше и эффективнее. Результаты исследований помогают странам-участницам получить объективную оценку системы образования, чтобы в дальнейшем вносить изменения, увидеть прогресс. На диаграмме изображено количество учебных дней в году и дней летних каникул в разных странах мира.



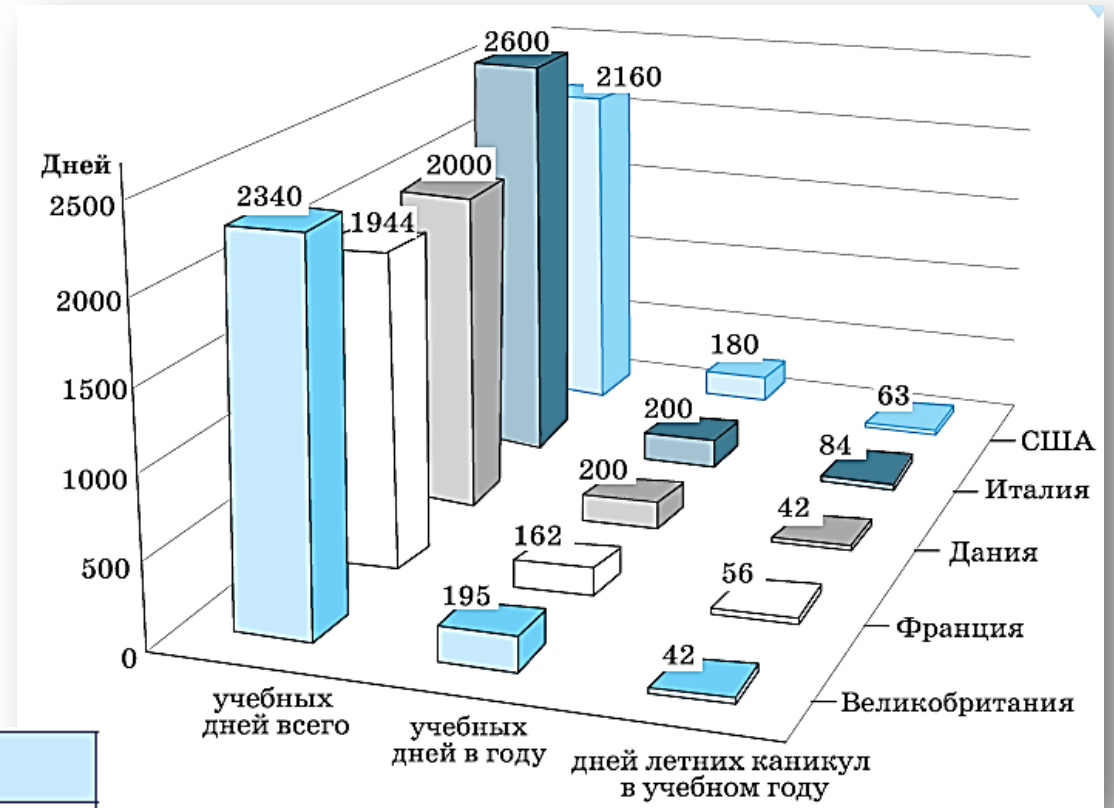
## ▶ КАНИКУЛЫ

В мире проводится много различных исследований, связанных с качеством обучения, так как каждая страна стремится сделать свою систему образования лучше и эффективнее. Результаты исследований помогают странам-участницам получить объективную оценку системы образования, чтобы в дальнейшем вносить изменения, увидеть прогресс. На диаграмме изображено количество учебных дней в году и дней летних каникул в разных странах мира.

### Вопрос 1

Перечертив таблицу, составьте рейтинг стран по показателю «учебных дней всего», начиная с наибольшего.

Страна	Место в рейтинге
США	
Италия	
Дания	
Франция	
Великобритания	



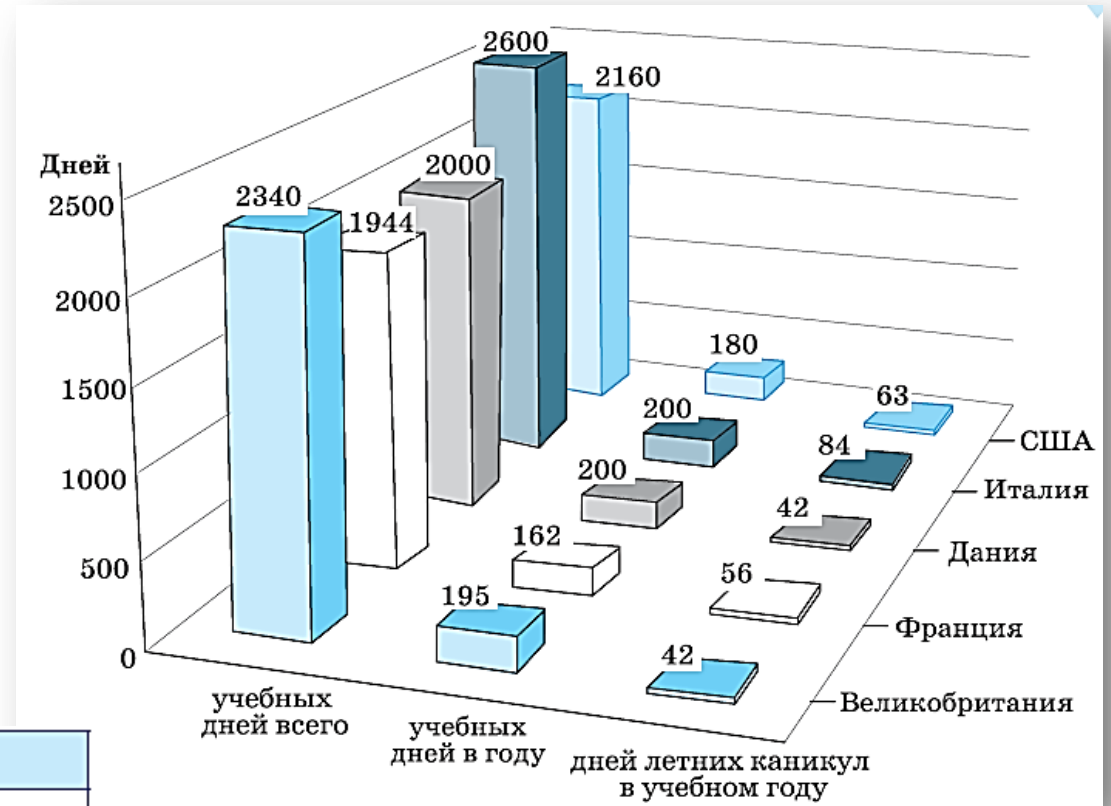
## ▶ Каникулы

В мире проводится много различных исследований, связанных с качеством обучения, так как каждая страна стремится сделать свою систему образования лучше и эффективнее. Результаты исследований помогают странам-участницам получить объективную оценку системы образования, чтобы в дальнейшем вносить изменения, увидеть прогресс. На диаграмме изображено количество учебных дней в году и дней летних каникул в разных странах мира.

### Вопрос 1

Перечертив таблицу, составьте рейтинг стран по показателю «учебных дней всего», начиная с наибольшего.

Страна	Место в рейтинге
США	3
Италия	1
Дания	4
Франция	5
Великобритания	2

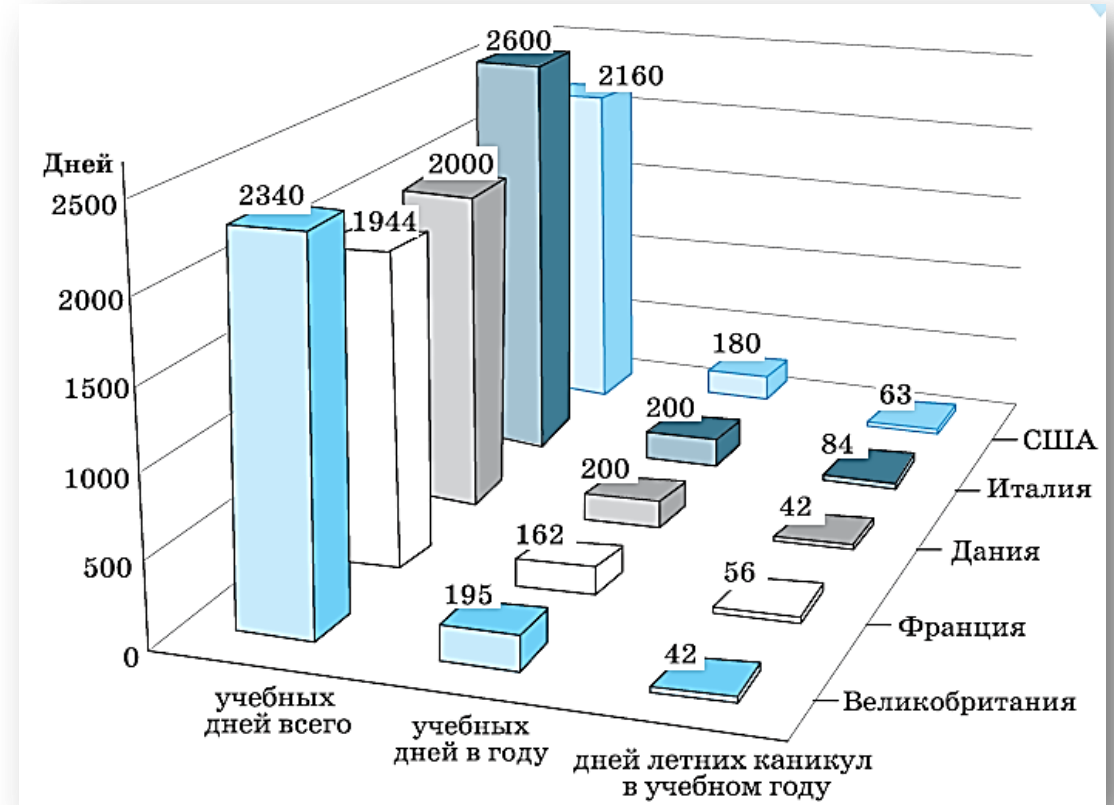


## ▶ КАНИКУЛЫ

В мире проводится много различных исследований, связанных с качеством обучения, так как каждая страна стремится сделать свою систему образования лучше и эффективнее. Результаты исследований помогают странам-участницам получить объективную оценку системы образования, чтобы в дальнейшем вносить изменения, увидеть прогресс. На диаграмме изображено количество учебных дней в году и дней летних каникул в разных странах мира.

### Вопрос 2

Определите, на каких местах в приведённых рейтингах должна находиться Россия по каждому показателю (от наибольшего к наименьшему), и заполните таблицу, перечертив её в тетрадь.



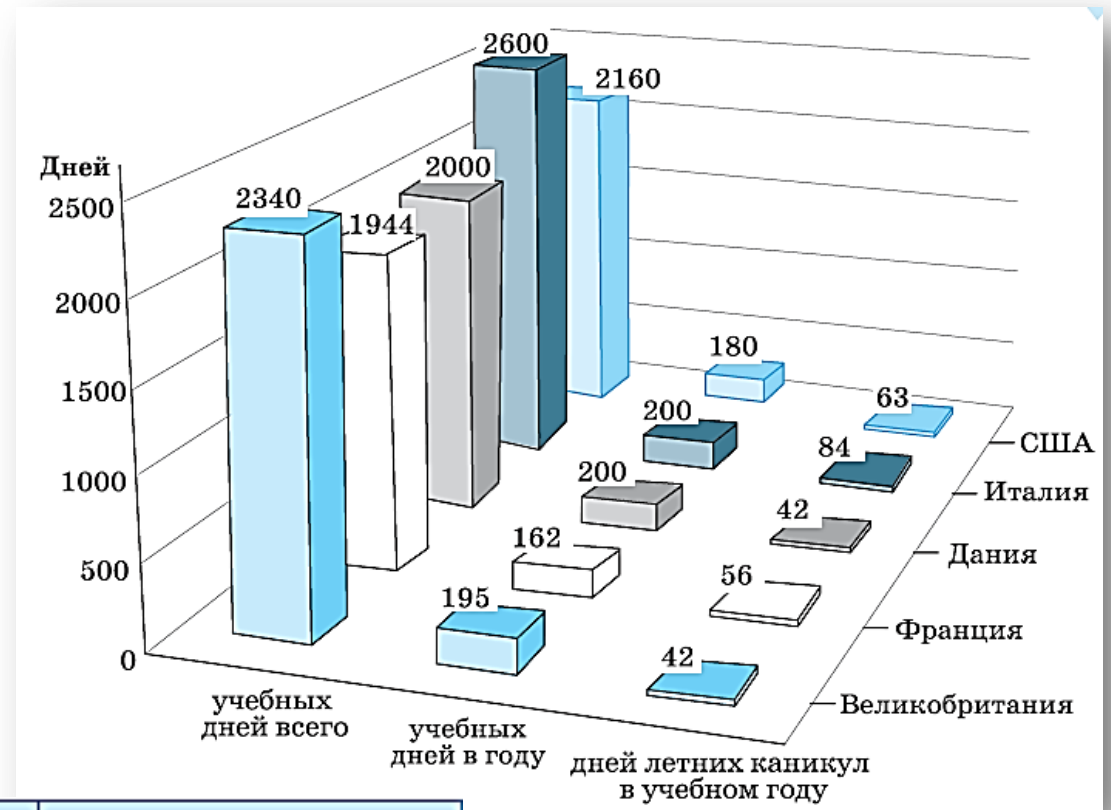
Страна	Учебных дней всего / место в рейтинге	Учебных дней в году / место в рейтинге	Дней летних каникул / место в рейтинге
Россия	1810/	170/	84/

## ▶ Каникулы

В мире проводится много различных исследований, связанных с качеством обучения, так как каждая страна стремится сделать свою систему образования лучше и эффективнее. Результаты исследований помогают странам-участницам получить объективную оценку системы образования, чтобы в дальнейшем вносить изменения, увидеть прогресс. На диаграмме изображено количество учебных дней в году и дней летних каникул в разных странах мира.

### Вопрос 2

Определите, на каких местах в приведённых рейтингах должна находиться Россия по каждому показателю (от наибольшего к наименьшему), и заполните таблицу, перечертив её в тетрадь.



Страна	Учебных дней всего / место в рейтинге	Учебных дней в году / место в рейтинге	Дней летних каникул / место в рейтинге
Россия	1870/6	170/5	84/1—2

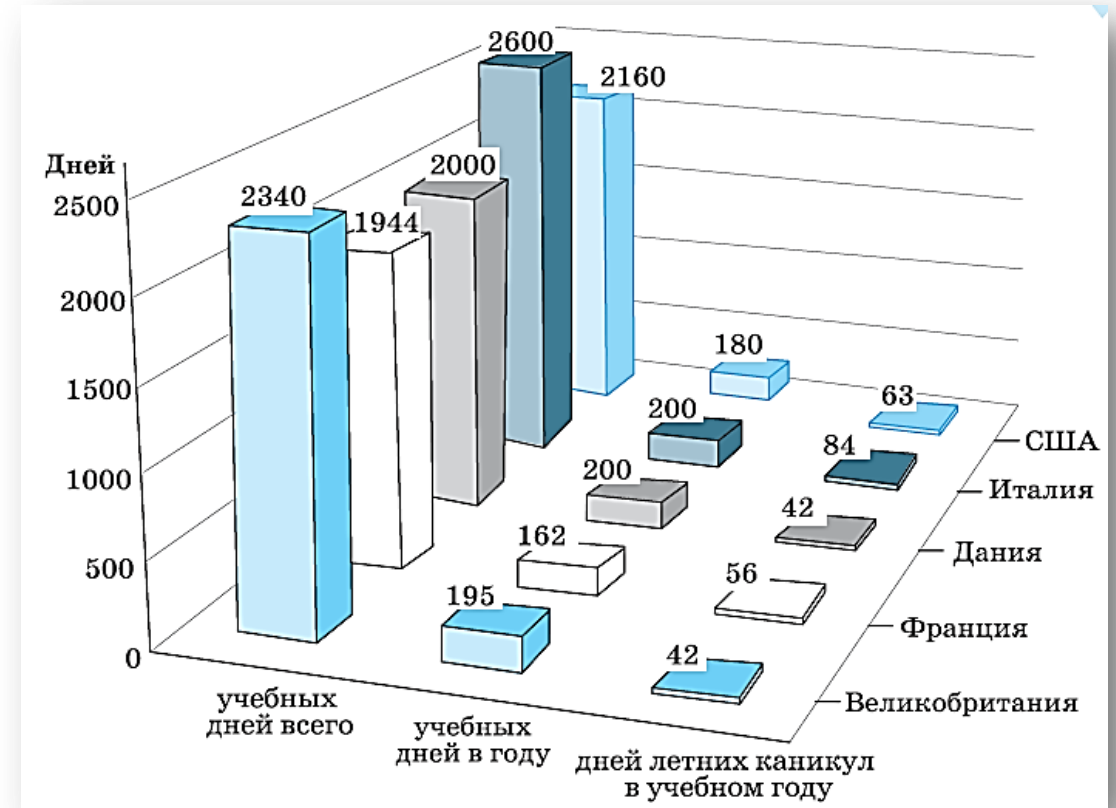
## ▶ Каникулы

В мире проводится много различных исследований, связанных с качеством обучения, так как каждая страна стремится сделать свою систему образования лучше и эффективнее. Результаты исследований помогают странам-участницам получить объективную оценку системы образования, чтобы в дальнейшем вносить изменения, увидеть прогресс. На диаграмме изображено количество учебных дней в году и дней летних каникул в разных странах мира.

### Вопрос 3

Запишите формулу для вычисления количества дней летних каникул у школьников разных стран в процентах (К):

- а) в зависимости от количества учебных дней в году;
- б) в зависимости от календарного года.



## ▶ КАНИКУЛЫ

В мире проводится много различных исследований, связанных с качеством обучения, так как каждая страна стремится сделать свою систему образования лучше и эффективнее. Результаты исследований помогают странам-участницам получить объективную оценку системы образования, чтобы в дальнейшем вносить изменения, увидеть прогресс. На диаграмме изображено количество учебных дней в году и дней летних каникул в разных странах мира.

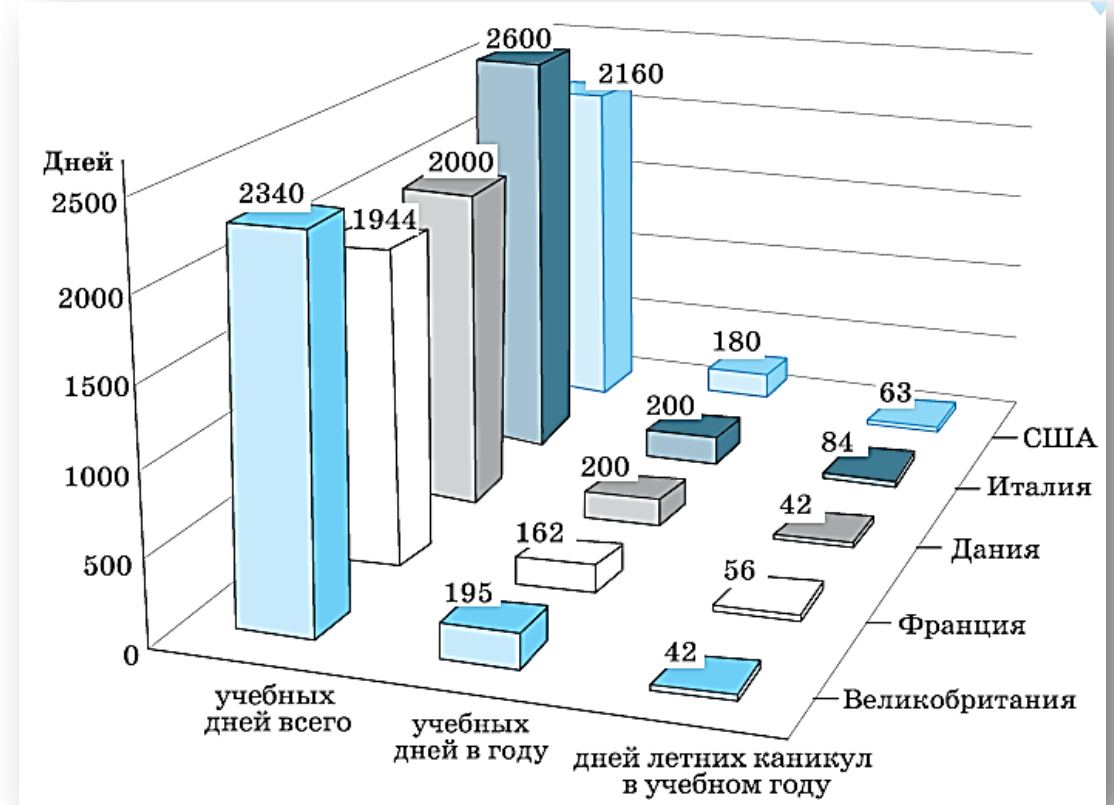
### Вопрос 3

Запишите формулу для вычисления количества дней летних каникул у школьников разных стран в процентах ( $K$ ):

- а) в зависимости от количества учебных дней в году;
- б) в зависимости от календарного года.

### Ответ

а)  $K = \frac{k}{U} \cdot 100\%$ , где  $k$  – количество дней летних каникул,  $U$  – количество учебных дней.



## ▶ КАНИКУЛЫ

В мире проводится много различных исследований, связанных с качеством обучения, так как каждая страна стремится сделать свою систему образования лучше и эффективнее. Результаты исследований помогают странам-участницам получить объективную оценку системы образования, чтобы в дальнейшем вносить изменения, увидеть прогресс. На диаграмме изображено количество учебных дней в году и дней летних каникул в разных странах мира.

### Вопрос 3

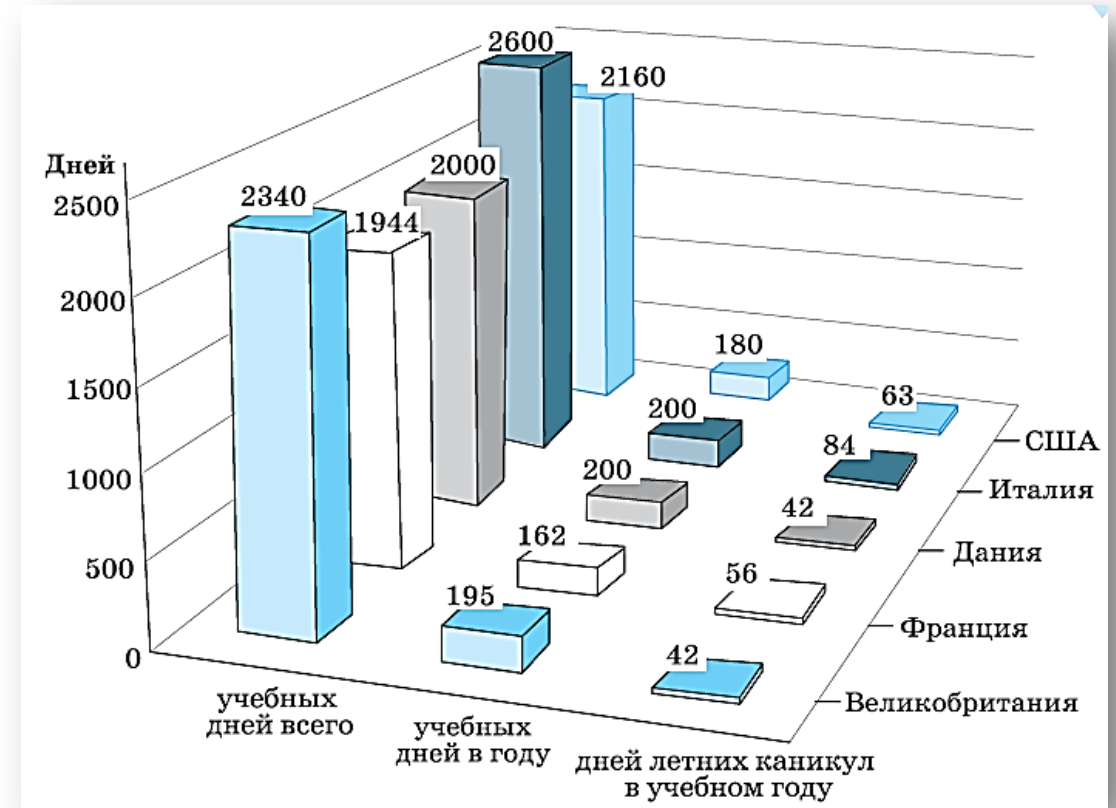
Запишите формулу для вычисления количества дней летних каникул у школьников разных стран в процентах ( $K$ ):

- а) в зависимости от количества учебных дней в году;
- б) в зависимости от календарного года.

### Ответ

а)  $K = \frac{k}{U} \cdot 100\%$ , где  $k$  – количество дней летних каникул,  $U$  – количество учебных дней.

б)  $K = \frac{k}{365} \cdot 100\%$  или  $K = \frac{k}{366} \cdot 100\%$ , если год високосный.





На обед в харчевне «Три пескаря» лиса Алиса и кот Базилио заказали салат «Оливье», жареного поросёнка и торт-мороженое. Когда им принесли счёт, оказалось, что за салат надо заплатить 28 % суммы, за поросёнка — 54 %, а за торт — остальные 108 сольдо. Сколько сольдо стоил обед Алисы и Базилио?

Во время Русско-турецкой войны 1787—1791 гг. состоялось сражение при реке Рымник. 11 сентября 1789 г. объединённое русско-австрийское войско под командованием великого русского полководца А. В. Суворова разбило стотысячную турецкую армию. Численность войск под руководством Суворова составляла 25 % численности турецкой армии, а численность русских полков составляла 28 % численности русско-австрийского войска. Сколько русских воинов принимало участие в битве при Рымнике?

Убытки акционерного общества «Лебедь, рак и щука» за три летних месяца составили 246 000 р. В июне убытки составили 35 % этой суммы, а финансовые потери за июль составили 110 % июньских потерь. Сколько рублей составили потери акционерного общества в июле?

На изготовление мечей для Ильи Муромца, Алёши Поповича и Добрыни Никитича пошло 250 пудов железа. Меч Ильи Муромца в 2 раза тяжелее меча Алёши Поповича, а меч Добрыни Никитича — на 14 пудов тяжелее меча Алёши Поповича. Сколько пудов железа пошло на меч Ильи Муромца?

На столе стояла коробка с конфетами. Женя взял половину конфет, а Катя — треть остальных, после чего в коробке осталось 6 конфет. Сколько конфет было в коробке сначала?

В семье Петровых девять детей и двое родителей. Средний возраст всех детей составляет 6 лет, а средний возраст всех членов семьи — 12 лет. Каков средний возраст родителей?

За время, нужное бабушке, чтобы связать шесть носков, Ира успевает связать  $\frac{2}{3}$  носка. Сколько носков успеет связать бабушка за время, необходимое Ире, чтобы связать один носок?

У Миши и Галя было вместе 1500 р. Когда Миша истратил  $\frac{1}{3}$  своих денег на приобретение математического справочника, а Галя —  $\frac{1}{6}$  своих денег на приобретение справочника по русскому языку, то оказалось, что Миша истратил на 50 р. больше, чем Галя. Сколько денег было у каждого из них сначала?

В роте 100 солдат. Каждую ночь на дежурство выходят три солдата. Можно ли так организовать дежурство, чтобы через некоторое время каждый солдат побывал на дежурстве с каждым из остальных солдат ровно один раз?

Дмитрий взял в библиотеке книгу. За первый день он прочитал 40 страниц, а за каждый следующий день читал на 10 страниц больше, чем за предыдущий. Сколько страниц в книге, если Дмитрий прочитал её за 7 дней?

Бактерия, попав в благоприятную среду, в конце двадцатой минуты делится на две бактерии, каждая из которых в конце следующих 20 мин делится снова на две, и т. д. Сколько бактерий получится из одной бактерии в течение суток?



[Математика.  
По страницам  
учебников  
Мерзляка и Ко](#)



Математика. По страницам учебников Мерзляка и Ко

1,78 тыс. подписчиков

ВЫ ПОДПИСАНЫ



ГЛАВНАЯ

ВИДЕО

ПЛЕЙЛИСТЫ

СООБЩЕСТВО

КАНАЛЫ

О КАНАЛЕ



Все видео

▶ ВОСПРОИЗВЕСТИ ВСЕ



Опять два модуля!

91 просмотр • 3 дня назад



Когда окружностью не пахнет. Выпуск 4



Задачи с параметрами для подготовки к ЕГЭ и ЗНО....



Не спешите раскрывать модули!



А слабо ли решить уравнение за 20 секунд?!



Когда окружностью не пахнет. Выпуск 2



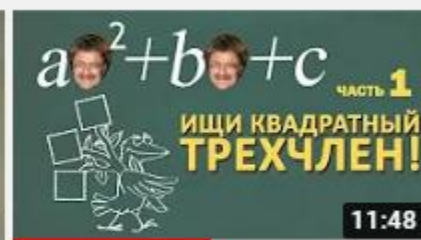
Когда окружностью не пахнет. Выпуск 1



От нестандартной задачи к стандартной



Учимся на ошибке авторов учебников



Инопланетянин, решающий квадратное уравнение

У Миши с Сашей было 3 купюры по 200 р. Они купили 3 пакета пряников по 81 р. Затем купили на сдачу мороженое по 60 р.

а) Сколько купюр они дали продавцу при покупке пряников? Сколько получили рублей сдачи?

б) Сколько пачек мороженого смогли купить?  
Сколько денег осталось после всех покупок?



У Миши с Сашей было 3 купюры по 200 р. Они купили 3 пакета пряников по 81 р. Затем купили на сдачу мороженое по 60 р.

а) Сколько купюр они дали продавцу при покупке пряников? Сколько получили рублей сдачи?

б) Сколько пачек мороженого смогли купить?  
Сколько денег осталось после всех покупок?



### Решение

1)  $3 \cdot 200 = 600$  (р.) – всего у мальчиков;

2)  $3 \cdot 81 = 243$  (р.) – потратили на пряники;

У Миши с Сашей было 3 купюры по 200 р. Они купили 3 пакета пряников по 81 р. Затем купили на сдачу мороженое по 60 р.

а) Сколько купюр они дали продавцу при покупке пряников? Сколько получили рублей сдачи?

б) Сколько пачек мороженого смогли купить?  
Сколько денег осталось после всех покупок?



### Решение

- 1)  $3 \cdot 200 = 600$  (р.) – всего у мальчиков;
- 2)  $3 \cdot 81 = 243$  (р.) – потратили на пряники;
- 3)  $600 - 243 = 357$  (р.) – сдача;

### Ответ

а) 2 купюры, 157 рублей сдачи;

У Миши с Сашей было 3 купюры по 200 р. Они купили 3 пакета пряников по 81 р. Затем купили на сдачу мороженое по 60 р.

а) Сколько купюр они дали продавцу при покупке пряников? Сколько получили рублей сдачи?

б) Сколько пачек мороженого смогли купить?  
Сколько денег осталось после всех покупок?



### Решение

- 1)  $3 \cdot 200 = 600$  (р.) – всего у мальчиков;
- 2)  $3 \cdot 81 = 243$  (р.) – потратили на пряники;
- 3)  $600 - 243 = 357$  (р.) – сдача;
- 4)  $357 : 60 = 5$  (ост. 57 р.);

### Ответ

- а) 5 купюр, 57 рублей сдачи;
- б) 5 пачки мороженого;

У Миши с Сашей было 3 купюры по 200 р. Они купили 3 пакета пряников по 81 р. Затем купили на сдачу мороженое по 60 р.

а) Сколько купюр они дали продавцу при покупке пряников? Сколько получили рублей сдачи?

б) Сколько пачек мороженого смогли купить?  
Сколько денег осталось после всех покупок?



### Решение

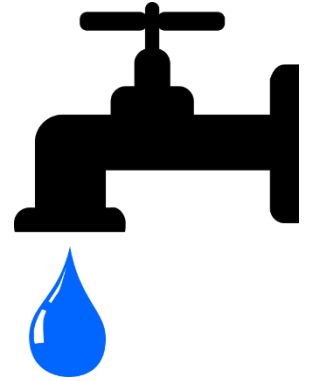
- 1)  $3 \cdot 200 = 600$  (р.) – всего у мальчиков;
- 2)  $3 \cdot 81 = 243$  (р.) – потратили на пряники;
- 3)  $600 - 243 = 357$  (р.) – сдача;
- 4)  $357 : 60 = 5$  (ост. 57 р.);
- 5)  $200 + 57 = 257$  (р.).

### Ответ

- а) 2 купюры, 157 рублей сдачи;  
б) 2 пачки мороженого;  
Осталось 237 рублей.

Из плохо закрытого крана каждые 2 с капает одна капля.

- а) Сколько капель вытечет из крана за час; за сутки?
- б) Найдите массу воды, которая вытечет за сутки, если сто капель весят 7 г.

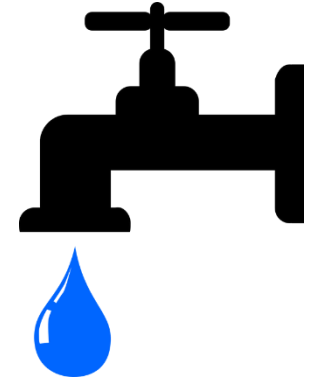




Из плохо закрытого крана каждые 2 с капает одна капля.

- а) Сколько капель вытечет из крана за час; за сутки?
- б) Найдите массу воды, которая вытечет за сутки, если сто капель весят 7 г.

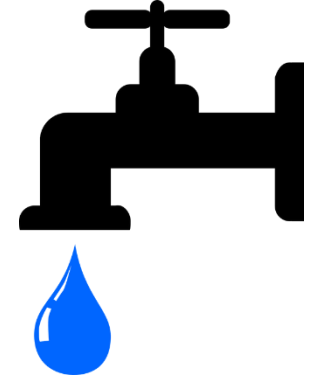
**1 минута = 60 секунд; 1 час = 60 минут; 1 сутки = 24 часа**



Из плохо закрытого крана каждые 2 с капает одна капля.

а) Сколько капель вытечет из крана за час; за сутки?

б) Найдите массу воды, которая вытечет за сутки, если сто капель весят 7 г.



**1 минута = 60 секунд; 1 час = 60 минут; 1 сутки = 24 часа**

## Решение

1)  $30 \cdot 60 = 1\,800$  (капель) – за час;

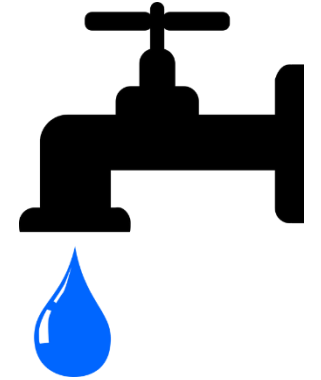
2)  $24 \cdot 1800 = 43\,200$  (капель) – за сутки;

## Ответ

а) 1 800 капель, 43 200 капель;

Из плохо закрытого крана каждые 2 с капает одна капля.

- а) Сколько капель вытечет из крана за час; за сутки?
- б) Найдите массу воды, которая вытечет за сутки, если сто капель весят 7 г.



**1 минута = 60 секунд; 1 час = 60 минут; 1 сутки = 24 часа**

## Решение

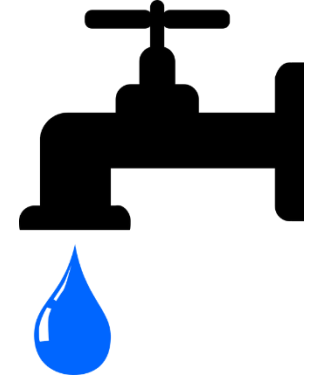
- 1)  $30 \cdot 60 = 1\ 800$  (капель) – за час;
- 2)  $24 \cdot 1800 = 43\ 200$  (капель) – за сутки;
- 3)  $43\ 200 : 100 \cdot 7 = 3\ 024$  (г) – воды вытечет за сутки.

## Ответ

- а) 1 800 капель, 43 200 капель;
- б) 3 024 г

Из плохо закрытого крана каждые 2 с капает одна капля.

- а) Сколько капель вытечет из крана за час; за сутки?
- б) Найдите массу воды, которая вытечет за сутки, если сто капель весят 7 г.



**1 минута = 60 секунд; 1 час = 60 минут; 1 сутки = 24 часа**

## Решение

- 1)  $30 \cdot 60 = 1\,800$  (капель) – за час;
- 2)  $24 \cdot 1800 = 43\,200$  (капель) – за сутки;
- 3)  $43\,200 : 100 \cdot 7 = 3\,024$  (г) – воды вытечет за сутки.

## Ответ

- а) 1 800 капель, 43 200 капель;
- б) 3 024 г (примерно 3 кг).

$$3\,024 \text{ г} \approx 3 \text{ кг}$$

В таблице представлены цены на одни и те же продукты в трёх магазинах.

Название магазина	Цена товара, р.		
	Хлеб, 1 батон	Молоко, 1 пакет	Сыр, 1 упаковка
«По пути»	27	55	144
«Рядом с домом»	25	64	150
«По соседству»	24	60	140

В каком магазине стоимость покупки двух батончиков хлеба, трёх пакетов молока и одной упаковки сыра будет наименьшей и чему она будет равна, если на покупки в магазине «По соседству» имеется скидка 5 % по дисконтной карте, а в магазине «Рядом с домом» проходит акция: при покупке двух пакетов молока третий бесплатно?

В таблице представлены цены на одни и те же продукты в трёх магазинах.

Название магазина	Цена товара, р.		
	Хлеб, 1 батон	Молоко, 1 пакет	Сыр, 1 упаковка
«По пути»	27	55	144
«Рядом с домом»	25	64	150
«По соседству»	24	60	140

В каком магазине стоимость покупки двух батонов хлеба, трёх пакетов молока и одной упаковки сыра будет наименьшей и чему она будет равна, если на покупки в магазине «По соседству» имеется скидка 5 % по дисконтной карте, а в магазине «Рядом с домом» проходит акция: при покупке двух пакетов молока третий бесплатно?

В таблице представлены цены на одни и те же продукты в трёх магазинах.

Название магазина	Цена товара, р.		
	Хлеб, 1 батон	Молоко, 1 пакет	Сыр, 1 упаковка
«По пути»	27	55	144
«Рядом с домом»	25	64	150
«По соседству»	24	60	140

В каком магазине стоимость покупки двух батонов хлеба, трёх пакетов молока и одной упаковки сыра будет наименьшей и чему она будет равна, если на покупки в магазине «По соседству» имеется скидка 5 % по дисконтной карте, а в магазине «Рядом с домом» проходит акция: при покупке двух пакетов молока третий бесплатно?

	Стоимость, р.			
	2 батона хлеба	3 пакета молока	1 упаковка сыра	Вся покупка
«По пути»				
«Рядом с домом»				
«По соседству»				

В таблице представлены цены на одни и те же продукты в трёх магазинах.

Название магазина	Цена товара, р.		
	Хлеб, 1 батон	Молоко, 1 пакет	Сыр, 1 упаковка
«По пути»	27	55	144
«Рядом с домом»	25	64	150
«По соседству»	24	60	140

В каком магазине стоимость покупки двух батончиков хлеба, трёх пакетов молока и одной упаковки сыра будет наименьшей и чему она будет равна, если на покупки в магазине «По соседству» имеется скидка 5 % по дисконтной карте, а в магазине «Рядом с домом» проходит акция: при покупке двух пакетов молока третий бесплатно?

	Стоимость, р.			
	2 батона хлеба	3 пакета молока	1 упаковка сыра	Вся покупка
«По пути»	54	165	144	363
«Рядом с домом»	50	<b>128</b>	150	328
«По соседству»	48	180	140	368



В таблице представлены цены на одни и те же продукты в трёх магазинах.

Название магазина	Цена товара, р.		
	Хлеб, 1 батон	Молоко, 1 пакет	Сыр, 1 упаковка
«По пути»	27	55	144
«Рядом с домом»	25	64	150
«По соседству»	24	60	140

В каком магазине стоимость покупки двух батончиков хлеба, трёх пакетов молока и одной упаковки сыра будет наименьшей и чему она будет равна, если на покупки в магазине «По соседству» имеется скидка 5 % по дисконтной карте, а в магазине «Рядом с домом» проходит акция: при покупке двух пакетов молока третий бесплатно?

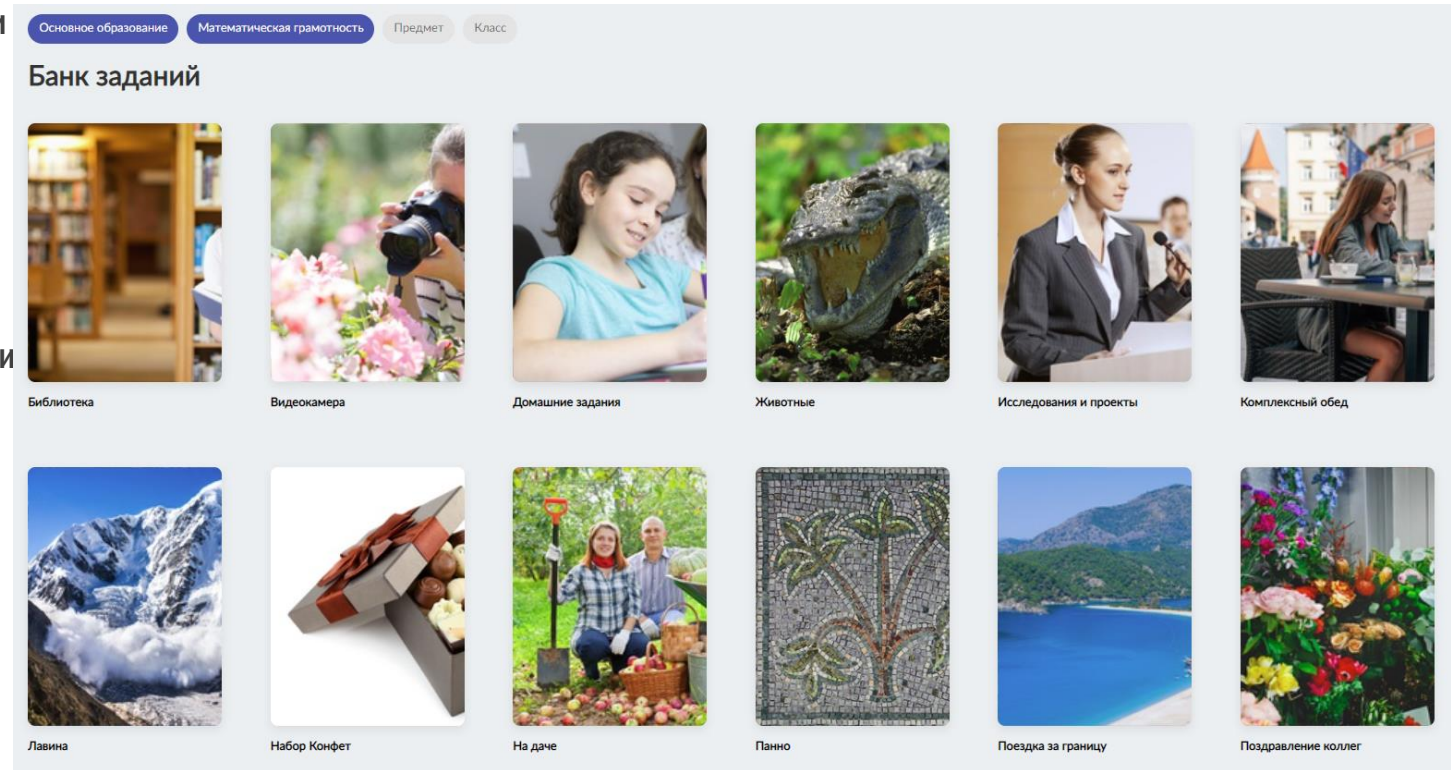
	Стоимость, р.			
	2 батона хлеба	3 пакета молока	1 упаковка сыра	Вся покупка
«По пути»	54	165	144	363
«Рядом с домом»	50	<b>128</b>	150	328
«По соседству»	48	180	140	$368 - 368 \cdot 0,05 = 368 - 18,4 = 349,6$

**Ответ.** В магазине «Рядом с домом».



- ▶ Интерактивные задания по всем видам функциональной грамотности
- ▶ Возможна сортировка заданий по виду грамотности, предмету и классу, распечатки ситуации и заданий
- ▶ Доступна электронная версия печатного пособия с возможностью выбора тем
- ▶ Дидактическая карточка даёт рекомендации по включению заданий и ситуаций в образовательный процесс. Позволит использовать ключи для оценки выполненных учащимися работ.
- ▶ Доступны различные способы получения доступа.
- ▶ Возможность конструировать банк заданий под актуальные потребности региона

[Ссылка на электронный банк заданий](#)



The screenshot shows a web interface for a 'Bank of Tasks'. At the top, there are navigation tabs: 'Основное образование' (Basic Education), 'Математическая грамотность' (Mathematical Literacy), 'Предмет' (Subject), and 'Класс' (Class). Below the tabs is the title 'Банк заданий'. The main area displays a grid of 12 task cards, each with a representative image and a caption below it:

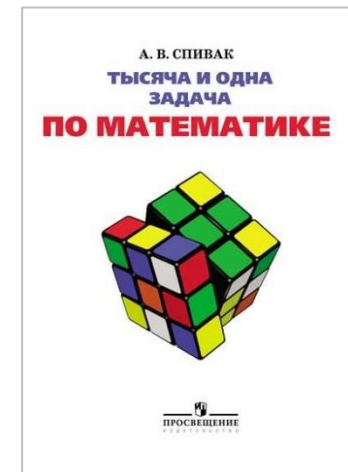
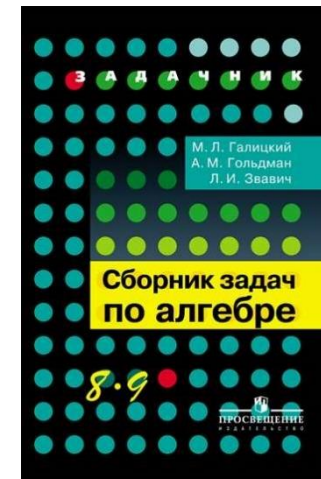
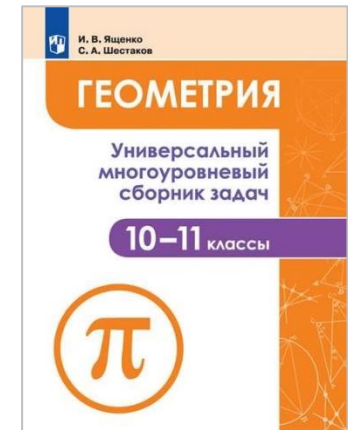
- Библиотека (Library)
- Видеокамера (Video camera)
- Домашние задания (Homework)
- Животные (Animals)
- Исследования и проекты (Research and projects)
- Комплексный обед (Complex meal)
- Лавина (Avalanche)
- Набор Конфет (Candy set)
- На даче (At the dacha)
- Панно (Mosaic)
- Поездка за границу (Trip abroad)
- Поздравление коллег (Colleagues' congratulations)

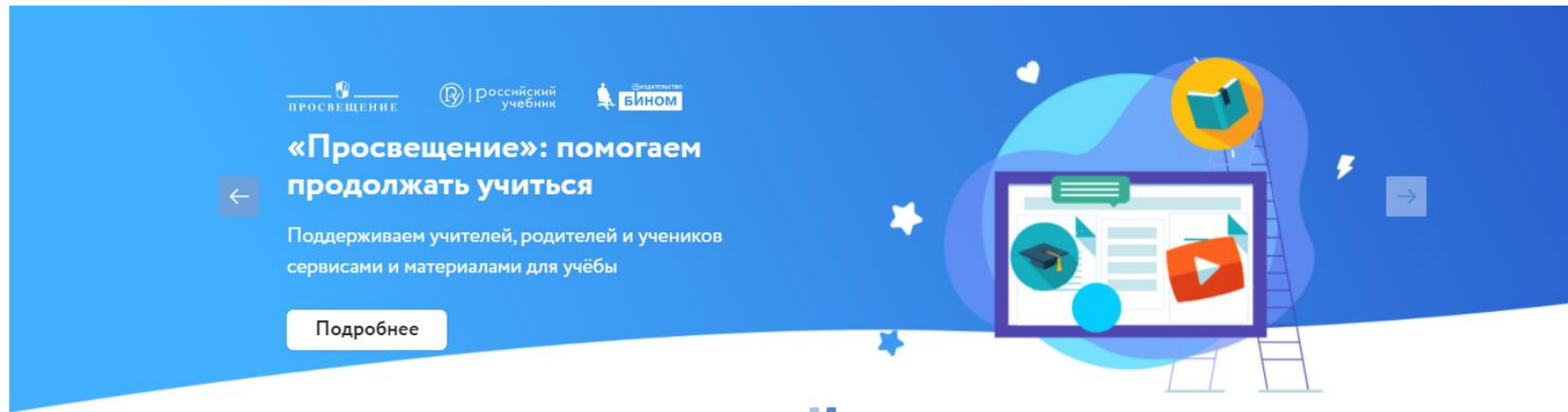


## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОСОБИЯ

для эффективной подготовки к олимпиадам, ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, международным исследованиям







- ▶ Позволят учащимся существенно повысить уровень своей функциональной грамотности
- ▶ Содержат разнообразные тренировочные и проверочные задания и упражнения для текущего и итогового контроля знаний, а также творческие задания, позволяющие углубить знания по различным предметным областям
- ▶ Универсальные, могут быть использованы с любым учебно-методическим комплектом





 <https://uchitel.club/>

Учителям    Школьникам    Родителям

 <p><b>Вебинары</b> Методические вебинары по актуальным темам</p>	 <p><b>Конференции</b> Конференции с авторами, специалистами-практиками, экспертами</p>	 <p><b>Рабочие программы</b> Методическое сопровождение урока: программы, разработки, наглядные материалы</p>
 <p><b>Повышение квалификации</b> Курсы повышения квалификации с выдачей сертификата</p>	 <p><b>Горячая линия поддержки</b> Методическая поддержка 24/7</p>	 <p><b>Домашние задания</b> Интерактивные рабочие тетради с автоматической проверкой</p>

- ▶ Портал, на котором собраны материалы в помощь учителям и родителям для организации обучения
- ▶ Консультации при выполнении домашних заданий в видеоформате
- ▶ Обмен лучшими практиками, их апробация и распространение в сотрудничестве с органами управления образованием

12 апреля – 1 июня 2021 года

## Всероссийский конкурс для учителей математики 5 – 11 классов «Задача от Просвещения»

Конкурс-квиз среди учителей  
математики

[Принять участие](#)



Рабочие программы  
Повышение квалификации  
Горячая линия метод. поддержки  
Видео и домашние задания





[О диктанте](#)

[Как принять участие](#)

[Войти](#)

15 мая 2021, в 13:00 по местному времени

## III Всероссийский химический диктант

В этом году тема диктанта — **Химия для настоящего и будущего**. Традиционно диктант состоится сразу в двух форматах — онлайн для всех желающих и очно на отдельных площадках России.

[Принять участие](#)



Расскажите о Химдиктанте:



# Внимание, конкурс!

## Естественно-научная грамотность в курсе физики

- ▶ Призы – подписка на [электронный банк заданий по формированию функциональной грамотности](#)

Конкурс «Авторская задача»: <https://uchitel.club/physics-award/>

19 апреля – 14 июня 2021 года

### Всероссийский конкурс по физике «Авторская задача»

Конкурс для учителей физики

 [Принять участие](#)





## ЖЕЛАЮ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ!

Отдел методической поддержки педагогов и ОО  
Ведущий методист по математике **Зубкова Екатерина Дмитриевна**  
Моб. телефон 8 (919) 839-05-78  
E-mail: [EZubkova@prosv.ru](mailto:EZubkova@prosv.ru)



Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: [vopros@prosv.ru](mailto:vopros@prosv.ru)

**Уважаемые коллеги!**  
**Заинтересовавшие вас пособия вы можете приобрести**  
**в нашем интернет-магазине [shop.prosv.ru](http://shop.prosv.ru)**  
**со скидкой 10% по промокоду**  
**WEBPROSV**