ВВЕДЕНИЕ

«АХА! Математика» – так назван учебник, который сейчас у вас в руках. Это сингапурский учебник, адаптированный для учащихся 6-х классов школ общего среднего образования Узбекистана. Слово «АХА!», с одной стороны, – это выражение восторга от процесса открытий тайн математики. С другой стороны, это – сочетание первых букв определений этого предмета. В переводе с узбекского аббревиатура “АНА!” означает: А – aniq (точный), Н – hayratlanarli (удивительный), А – ajoyib (прекрасный).

Учебник основан на конкретно-графически-абстрактном подходе, который включает в себя переход от конкретных материалов к графическим изображениям, а затем к абстрактным символам, и помогает лучше усваивать математические понятия с помощью ИКТ.

Рубрики учебника направлены на развитие активного обучения учащихся.

С помощью этого учебника вы сможете приобрести не только новые математические знания и умения, но и такие жизненные навыки, как логическое мышление и рассуждение, которые необходимы в проблемных ситуациях.

Пусть ваше путешествие в мир математики будет интересным и увлекательным!

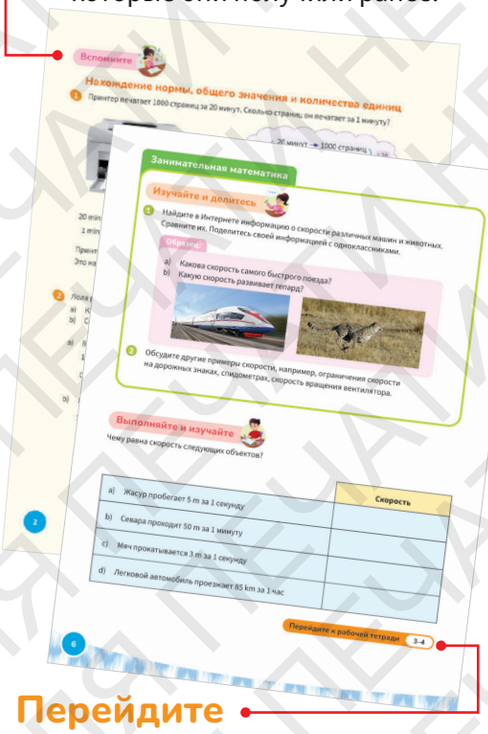


Обсудите

Рубрика готовит учащихся к изучению новых математических понятий. Учитель вовлекает учащихся в беседу (обсуждение) посредством иллюстраций или видеороликов об этих понятиях.

Вспомните

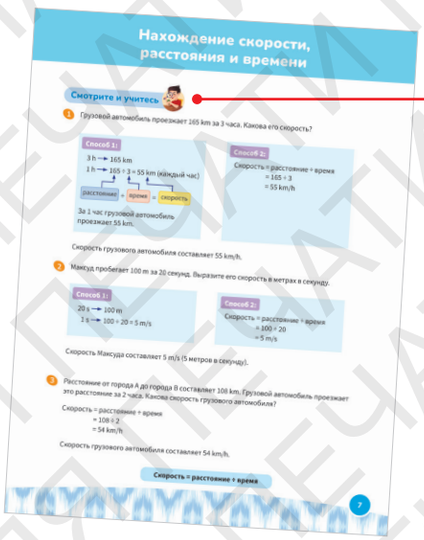
Рубрика предлагает учащимся вспомнить базовые знания, которые они получили ранее.





Перейдите к рабочей тетради

Рубрика размещается в соответствующих местах учебника, указывая на необходимость использования рабочей тетради.



Смотрите и учитесь

В рубрике математические понятия представлены с помощью изображений, помогая учащимся усвоить их на абстрактном (символическом) уровне.

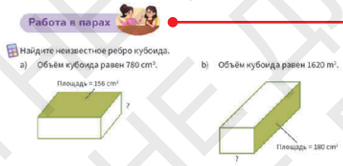
Подумайте

Рубрика побуждает учащихся подумать и поразмышлять перед выполнением заданий и упражнений.

Математика в жизни

Рубрика демонстрирует учащимся применение математики в повседневной жизни.





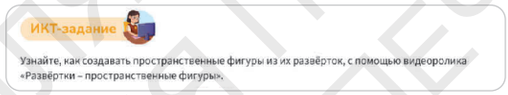
Работа в парах

Рубрика призывает учащихся поработать в парах, чтобы оценить знания друг друга.



Практические задания

Рубрика стимулирует учащихся использовать специальные наглядные пособия для развития математических навыков.



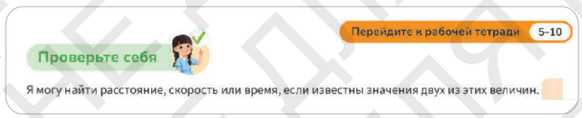
ИКТ-задание

Рубрика означает, что полученные знания могут быть продемонстрированы с помощью информационных технологий на специальной платформе.

Учащимся разрешается пользоваться калькулятором при решении задач.

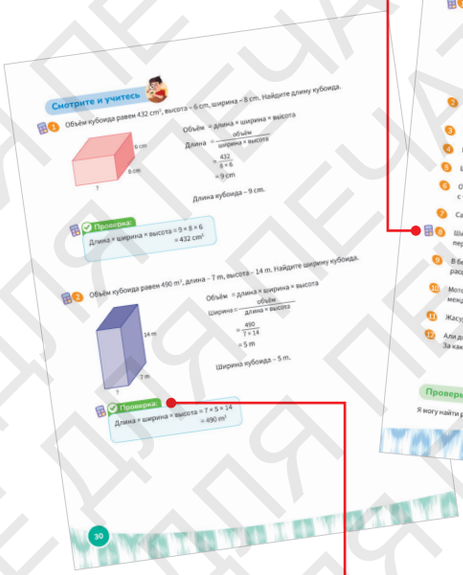
Выполняйте и изучайте

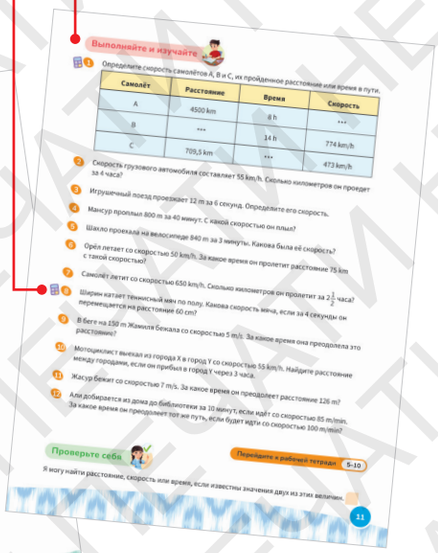
Учащиеся закрепляют свои знания с помощью упражнений.

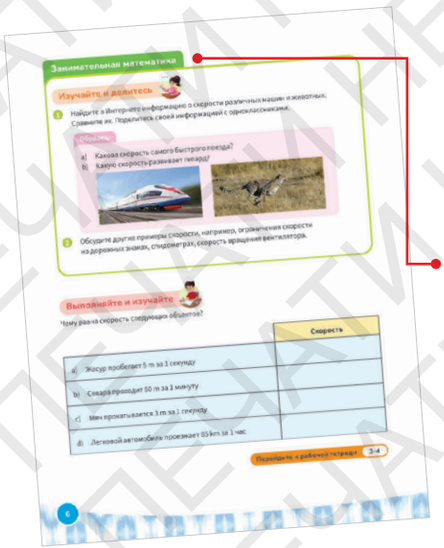


Проверьте себя

Рубрика помогает учащимся проверить свои знания и оценить себя.







Изучайте и делитесь

Рубрика позволяет учащимся общаться друг с другом и делиться своими знаниями.

Проверка

Учащиеся могут воспользоваться калькулятором для проверки ответов на вопросы.

Друзья

Мадина, Азиза, Акмаль, Сардор и Роби – близкие друзья. Они изучают математику вместе с вами с помощью идей, предложений, комментариев и вопросов.



СОДЕРЖАНИЕ

7 СКОРОСТЬ **1**

Вспомните 2
Скорость 4
Нахождение скорости, расстояния и времени 7
Текстовые задачи на движение с двумя скоростями 12
Средняя скорость 15
Текстовые задачи на движение двух тел 20
Подумайте. Проблемное задание 26

8 ОБЪЁМ **27**

Вспомните 28
Нахождение ребра кубоида 29
Нахождение ребра куба 35
Нахождение площади одной грани куба и кубоида 39
Текстовые задачи 42
Подумайте. Проблемное задание 48

ПОВТОРЕНИЕ 1 ..... **49**

9 КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ **51**

Вспомните 52
Представление данных на круговой диаграмме 54
Чтение и интерпретация данных круговых диаграмм 57
Подумайте. Проблемное задание 72

10 ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ФИГУРЫ И ИХ РАЗВЁРТКИ **73**

Вспомните 74
Конус, цилиндр, призма и пирамида 75
Построение пространственных фигур на трёхмерной сетке 78
Развёртка пространственных фигур 82
Подумайте. Проблемное задание 90

ПОВТОРЕНИЕ 2 ..... **91**

ПРОВЕРЬТЕ СВОИ ЗНАНИЯ **95**

7 Скорость

Обсудите



Как узнать скорость черепахи, участвующей в соревновании на скорость?



Вспомните

Нахождение нормы, общего значения и количества единиц

1 Принтер печатает 1000 страниц за 20 минут. Сколько страниц он печатает за 1 минуту?





20 min → 1000 стр.

1 min → 1000 ÷ 20 = 50 стр.

Принтер печатает 50 страниц за 1 минуту.

Это называется рабочей нормой устройства.

2 Лола работает посудомойщицей. В день она работает 8 часов и получает 152 000 сумов.

a) Какова ставка заработной платы Лолы за 1 час?

b) Сколько Лола заработает за 6 часов при такой же ставке заработной платы?

a) 8 h → 152 000 сумов

1 h → 152 000 ÷ 8 = 19 000 сумов

Ставка заработной платы Лолы – 19 000 сумов за 1 час.

b) 19 000 × 6 = 114 000 сумов

За 6 часов Лола заработает 114 000 сумов.

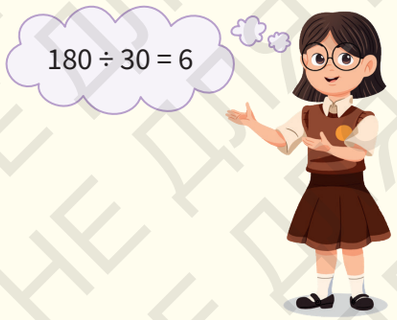


3 Мохира набирает на компьютере 30 слов за 1 минуту. За какое время она наберёт 180 слов?

30 слов → 1 min

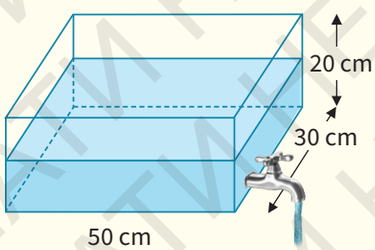
1 слово → $\frac{1}{30}$ min

180 слов → $\frac{1}{30} \times 180 = 6$ min



Мохира наберёт 180 слов за 6 минут.

4 Резервуар в форме куба наполнили водой. Чтобы слить воду, открыли кран, через который вытекает 15 ℓ воды за 1 минуту. Сколько времени потребуется, чтобы полностью опорожнить резервуар?



Объём резервуара $= 50 \times 30 \times 20$

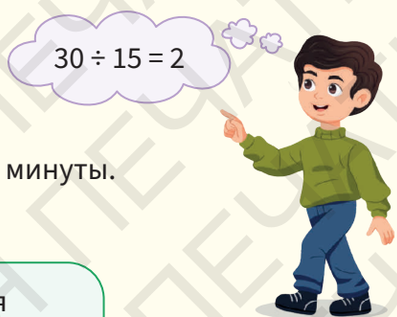
$= 30\,000\ cm^3$

$= 30\ \ell$

15 ℓ → 1 min

1 ℓ → $\frac{1}{15}$ min

30 ℓ → $\frac{1}{15} \times 30 = 2$ min



Чтобы полностью опорожнить резервуар, потребуется 2 минуты.

Норма – это отношение между двумя величинами, которое представляет собой значение одной величины, соответствующее единице другой величины.



Перейдите к рабочей тетради 1–2

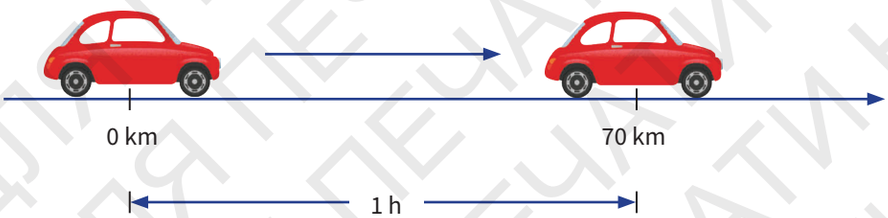
Скорость

Смотрите и учитесь

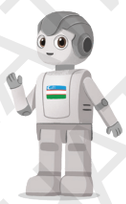


1 Автомобиль проезжает 70 километров каждый час.
Скорость автомобиля – 70 km/h.
Автомобиль проезжает 70 километров за 1 час.
Km/h – это единица измерения скорости.



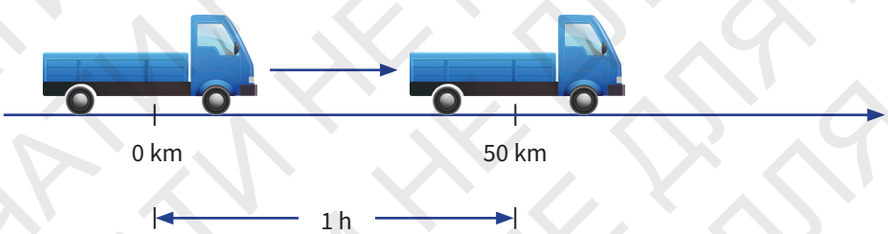


Скорость – расстояние,
пройденное за единицу времени.



2 Скорость грузового автомобиля составляет 50 km/h.
Какое расстояние проедет грузовой автомобиль за 1 час?



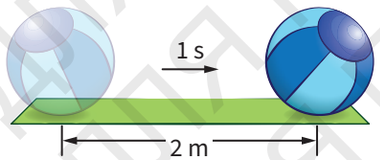


Легковой автомобиль проезжает 70 km
за 1 час. Грузовой автомобиль проезжает 50 km
за 1 час. Какой автомобиль движется быстрее?

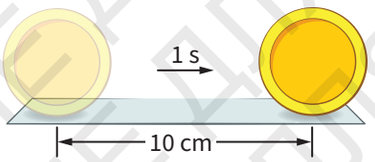


3 Скорость также может измеряться в таких единицах, как m/s, cm/s или m/min.

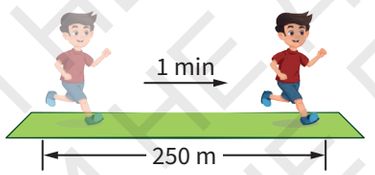
a) Мяч катится по дорожке и за 1 секунду проходит путь 2 метра. Мяч катится со скоростью 2 m/s.



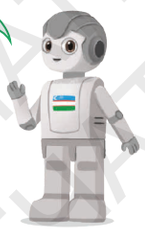
b) Монета катится по полу и за 1 секунду проходит путь 10 сантиметров. Монета катится со скоростью 10 cm/s.



c) Спортсмен бежит по беговой дорожке и за 1 минуту пробегает 250 метров. Спортсмен бежит со скоростью 250 m/min.



Мяч проходит путь 2 m за 1 секунду.
Монета проходит путь 10 cm за 1 секунду.
Что движется быстрее – мяч или монета?



Работа в парах



1 Чему равна скорость в следующих случаях?

a) Легковой автомобиль проехал 90 km за 1 час.
b) Пловец проплыл 100 m за 1 минуту.
c) Животное каждую секунду пробегало 10 m.

2 Обсудите разницу между следующими скоростями.

a) 20 m/s и 20 m/min b) 50 cm/s и 50 m/s

Образец:



Если скорость Жамили – 30 m/min, то это означает, что она пройдёт 30 m за 1 минуту.

Если Жамал едет на велосипеде со скоростью 30 km/h, это означает, что он преодолеет 30 km за 1 час.



Занимательная математика

Изучайте и делитесь



1. Найдите в Интернете информацию о скорости различных машин и животных. Сравните их. Поделитесь своей информацией с одноклассниками.

Образец:

a) Какова скорость самого быстрого поезда?
b) Какую скорость развивает гепард?





2. Обсудите другие примеры скорости, например, ограничения скорости на дорожных знаках, спидометрах, скорость вращения вентилятора.

Выполняйте и изучайте



Чему равна скорость следующих объектов?

	Скорость
a) Жасур пробегает 5 m за 1 секунду	
b) Севара проходит 50 m за 1 минуту	
c) Мяч прокатывается 3 m за 1 секунду	
d) Легковой автомобиль проезжает 85 km за 1 час	

Перейдите к рабочей тетради 3–4

Нахождение скорости, расстояния и времени

Смотрите и учитесь



1 Грузовой автомобиль проезжает 165 km за 3 часа. Какова его скорость?

Способ 1:

3 h → 165 km

1 h → 165 ÷ 3 = 55 km (каждый час)

расстояние ÷ время = скорость

За 1 час грузовой автомобиль проезжает 55 km.

Способ 2:

Скорость = расстояние ÷ время
= 165 ÷ 3
= 55 km/h

Скорость грузового автомобиля составляет 55 km/h.

2 Максуд пробегает 100 m за 20 секунд. Выразите его скорость в метрах в секунду.

Способ 1:

20 s → 100 m

1 s → 100 ÷ 20 = 5 m/s

Способ 2:

Скорость = расстояние ÷ время
= 100 ÷ 20
= 5 m/s

Скорость Максуда составляет 5 m/s (5 метров в секунду).

3 Расстояние от города A до города B составляет 108 km. Грузовой автомобиль проезжает это расстояние за 2 часа. Какова скорость грузового автомобиля?

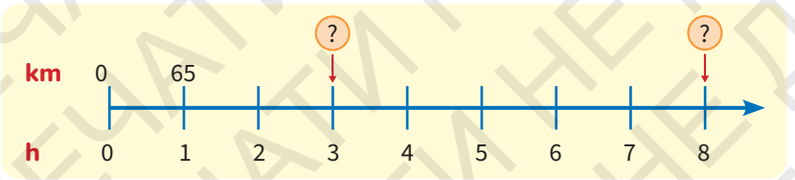
Скорость = расстояние ÷ время
= 108 ÷ 2
= 54 km/h

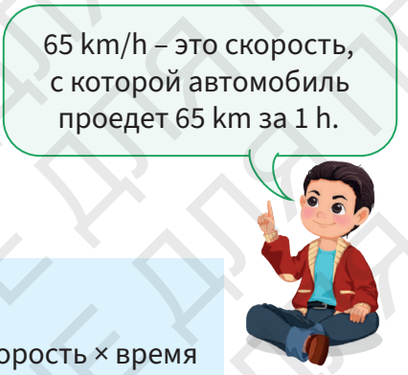
Скорость грузового автомобиля составляет 54 km/h.

Скорость = расстояние ÷ время

4 Дядя Тохир едет на своей машине со скоростью 65 km/h. Сколько километров он проедет за:

a) 3 часа? b) 8 часов?





a)

Способ 1:

1 h → 65 km

3 h → 65 × 3 = 195 km

скорость × время = расстояние

Способ 2:

Расстояние = скорость × время

= 65 × 3

= 195 km

За 3 часа он проедет 195 km.

b)

Способ 1:

1 h → 65 km

8 h → 65 × 8 = 520 km

Способ 2:

Расстояние = скорость × время

= 65 × 8

= 520 km

За 8 часов он проедет 520 km.

5 Игрушечная машина движется со скоростью 6 cm/s. Какое расстояние она проедет за 5 секунд?

Способ 1:

1 s → 6 cm

5 s → 6 × 5 = 30 cm

Способ 2:

Расстояние = скорость x время

= 6 × 5

= 30 cm

За 5 секунд игрушечная машина проедет 30 cm.

6 Жамшид едет на велосипеде со скоростью 450 m/min. Сколько километров он проедет за 30 минут?

Расстояние = скорость × время

= 450 × 30

= 13 500 m

13 500 m = 13,5 km

За 30 минут он проедет 13,5 km.

Расстояние = скорость × время

7 Скорость автобуса равна 70 km/h. За сколько времени автобус пройдёт 140 км?



Способ 1:

70 km → 1 h

140 km → 140 ÷ 70 = 2 h

расстояние ÷ скорость = время

Способ 2:

Время = расстояние ÷ скорость
= 140 ÷ 70
= 2 h

Автобус проедет 140 km за 2 часа.

8 Поезд проехал 240 km со скоростью 80 km/h. За какое время он преодолел это расстояние?

Способ 1:

80 km → 1 h

240 km → 240 ÷ 80 = 3 h

Способ 2:

Время = расстояние ÷ скорость
= 240 ÷ 80
= 3 h

Поезд преодолел это расстояние за 3 часа.

9 Расстояние от города X до города Y составляет 153 km. Ислом едет на машине со скоростью 51 km/h. Сколько времени он потратит, чтобы доехать от города X до города Y?

Время = расстояние ÷ скорость
= 153 ÷ 51
= 3 h

Ислом потратит 3 часа, чтобы доехать от города X до города Y.

Время = расстояние ÷ скорость

Математика в жизни

Усэйн Болт выиграл забег на 100 метров на Олимпийских играх 2008 года с результатом 9,69 секунды.
Что это означает?
Какова была бы его скорость, если бы он преодолел 100 m за 10 секунд?



Он преодолел 100 m менее чем за 10 секунд. Сколько он пробежал за 1 секунду?



Работайте в парах



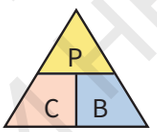
Приведите примеры взаимосвязи трёх величин (расстояние, время и скорость). Выразите любую одну величину через две другие. Поделитесь своими примерами с напарником.

Образец:

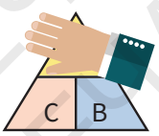
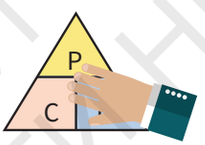
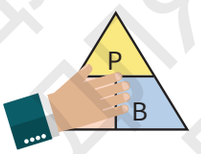
1. Сардор отправился в путешествие с родителями на машине. Они ехали со скоростью 85 km/h и добрались до города за 2 часа. Какое расстояние они проехали?

2. Расстояние между посёлками A и B составляет 16 km. Дониёр добрался на велосипеде от посёлка A до посёлка B за 2 часа. Найдите его скорость.

Используйте рисунок, чтобы запомнить связь между пройденным расстоянием, скоростью и временем.



P → Расстояние
C → Скорость
B → Время

 Расстояние = скорость × время	 Время = $\frac{\text{расстояние}}{\text{скорость}}$	 Скорость = $\frac{\text{расстояние}}{\text{время}}$

Выполняйте и изучайте



1 Определите скорость самолётов A, B и C, их пройденное расстояние или время в пути.

Самолёт	Расстояние	Время	Скорость
A	4500 km	8 h	
B		14 h	774 km/h
C	709,5 km		473 km/h

2 Скорость грузового автомобиля составляет 55 km/h. Сколько километров он проедет за 4 часа?

3 Игрушечный поезд проезжает 12 m за 6 секунд. Определите его скорость.

4 Мансур проплыл 800 m за 40 минут. С какой скоростью он плыл?

5 Шахло проехала на велосипеде 840 m за 3 минуты. Какова была её скорость?

6 Орёл летает со скоростью 50 km/h. За какое время он пролетит расстояние 75 km с такой скоростью?

7 Самолёт летит со скоростью 650 km/h. Сколько километров он пролетит за $2\frac{1}{2}$ часа?

8 Ширин катает теннисный мяч по полу. Какова скорость мяча, если за 4 секунды он перемещается на расстояние 60 cm?

9 В беге на 150 m Жамиля бежала со скоростью 5 m/s. За какое время она преодолела это расстояние?

10 Мотоциклист выехал из города X в город Y со скоростью 55 km/h. Найдите расстояние между городами, если он прибыл в город Y через 3 часа.

11 Жасур бежит со скоростью 7 m/s. За какое время он преодолеет расстояние 126 m?

12 Али добирается из дома до библиотеки за 10 минут, если идёт со скоростью 85 m/min. За какое время он преодолеет тот же путь, если будет идти со скоростью 100 m/min?

Перейдите к рабочей тетради 5–10

Проверьте себя



Я могу найти расстояние, скорость или время, если известны значения двух из этих величин.

Текстовые задачи на движение с двумя скоростями

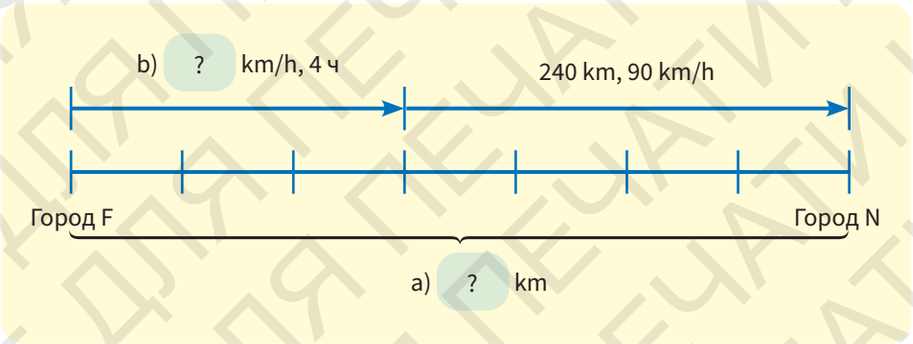
Смотрите и учитесь



1 Абдусамад ехал из города F в город N на машине. За 4 часа он проехал $\frac{3}{7}$ части пути. Оставшиеся 240 km он проехал со скоростью 90 km/h.

a) Найдите расстояние между городами F и N.

b) С какой скоростью проехал Абдусамад $\frac{3}{7}$ части пути между городами F и N?



a) $\frac{4}{7}$ части расстояния между городами F и N = 240 km

$\frac{1}{7}$ часть расстояния между городами F и N = 240 ÷ 4
= 60 km

$\frac{7}{7}$ частей расстояния между городами F и N = 7 × 60
= 420 km

Расстояние между городами F и N составляет 420 km.

b) $\frac{3}{7}$ части пути между городами F и N = 3 × 60
= 180 km

Скорость = расстояние ÷ время
= 180 ÷ 4
= 45 km/h

Абдусамад проехал $\frac{3}{7}$ части пути между городами F и N со скоростью 45 km/h.

2 Равшан доехал от дома до библиотеки на велосипеде за $\frac{1}{3}$ часа, двигаясь со скоростью 27 km/h. Затем от библиотеки до театра он добрался за $\frac{3}{5}$ часа, двигаясь со скоростью 25 km/h. Какое расстояние преодолел Равшан?



Расстояние от дома Равшана до библиотеки $= 27 \times \frac{1}{3}$

$= 9$ km

Расстояние от библиотеки до театра $= 25 \times \frac{3}{5}$

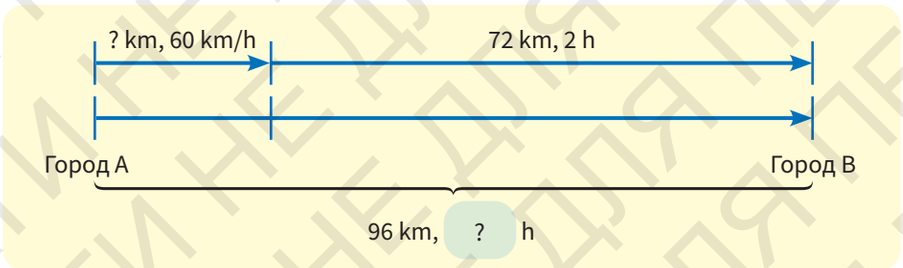
$= 15$ km

Общее расстояние $= 9 + 15$

$= 24$ km

Равшан преодолел расстояние 24 km.

3 Путешественник на автомобиле проехал из города A в город B 96 km. Первую часть пути он двигался со скоростью 60 km/h. Оставшиеся 72 km он проехал за 2 часа. Сколько времени путешественник потратил на весь путь?



Расстояние первой части пути $= 96 - 72$

$= 24$ km

Время, затраченное на преодоление первой части пути = расстояние ÷ скорость

$= 24 \div 60$

$= \frac{2}{5}$ h

Общее время $= \frac{2}{5} + 2$

$= 2\frac{2}{5}$ h

Путешественник потратил на весь путь $2\frac{2}{5}$ часа.

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1. Самолёт летел 8 часов из города A в город B со скоростью 900 km/h. Затем, пролетев ещё 5 часов со скоростью 850 km/h, прибыл в город C. Какое расстояние пролетел самолёт?

2. Спортсмен, участвуя в марафоне, пробежал сначала 14 km со скоростью 10 km/h. Остальные 28 km он преодолел, двигаясь с постоянной скоростью 7 km/h. За сколько времени спортсмен пробежал марафон?

3. Путешественник прибыл из города A в город B. Он проехал $\frac{4}{9}$ части пути за 2 часа. Оставшиеся 150 km преодолел, двигаясь с постоянной скоростью 75 km/h.
   a) Найдите расстояние от города A до города B.
   b) С какой скоростью ехал путешественник первую часть пути?

4. Диёр проехал $\frac{2}{3}$ части дороги на машине, двигаясь с постоянной скоростью 75 km/h. Сколько времени Диёр потратил на всю поездку, если оставшиеся 180 km он преодолел за 3 часа?

5. Мохира на велосипеде добралась от города A до города B за 40 минут, двигаясь со скоростью 15 km/h. На обратном пути она снизила скорость до 12 km/h. Сколько она потратила времени, чтобы добраться от города A до города B?

6. Жамшид выехал на автомобиле из города X в город Z в 09:30. Он проехал $\frac{5}{8}$ частей пути со скоростью 90 km/h и добрался до города Y за $\frac{1}{2}$ часа. Сколько времени потребовалось Жамшиду, чтобы добраться от города Y до города Z, если остаток пути он проехал со скоростью 54 km/h?

Проверьте себя



Перейдите к рабочей тетради 11–14

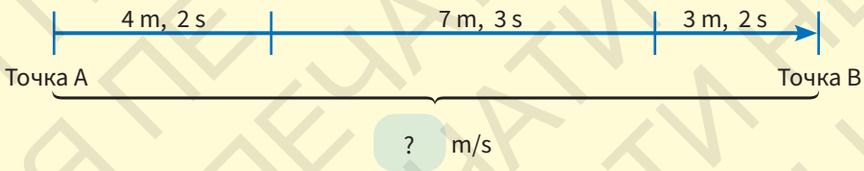
Я знаю, как решать текстовые задачи на движение с разными скоростями.

Средняя скорость

Смотрите и учитесь



1 Сардор не останавливаясь бежал из точки A в точку B. Первые 4 m он пробежал за 2 секунды, следующие 7 m – за 3 секунды, а последние 3 m – за 2 секунды. Какова средняя скорость Сардора?



Общее расстояние = 4 + 7 + 3
= 14 m

Общее время = 2 + 3 + 2
= 7 s

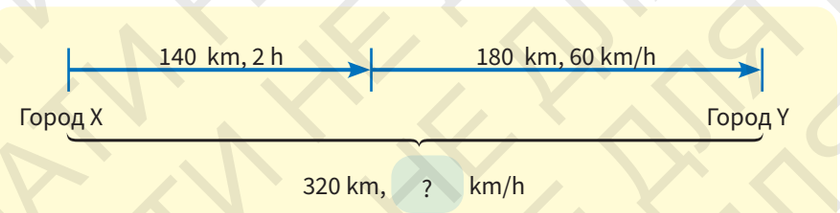
Средняя скорость = общее расстояние ÷ общее время
= 14 ÷ 7
= 2 m/s

Средняя скорость Сардора равна 2 m/s.

Средняя скорость = $\frac{\text{общее расстояние}}{\text{общее время}}$



2 Расстояние между городами X и Y составляет 320 km. Первые 140 km пути Даврон преодолел за 2 часа. Оставшиеся 180 km он проехал со скоростью 60 km/h. Найдите среднюю скорость Даврона.



Время, затраченное на оставшиеся 180 km = 180 ÷ 60
= 3 h

Общее затраченное время = 2 + 3
= 5 h

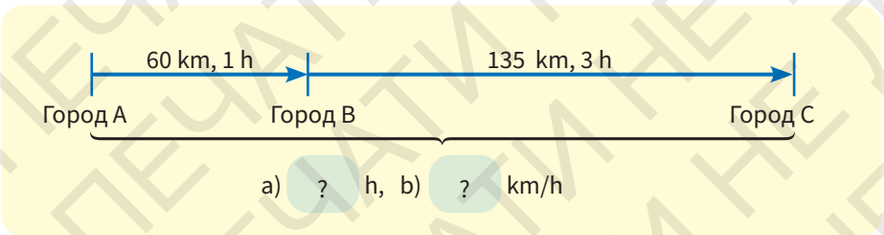
Средняя скорость = общее расстояние ÷ общее время
= 320 ÷ 5
= 64 km/h

Средняя скорость Даврона равна 64 km/h.

3 Сардор проехал из города A в город B 60 km за 1 час, а от города B до города C – 135 km за 3 часа.

a) Сколько времени понадобилось Сардору, чтобы добраться от города A до города C?

b) Найдите среднюю скорость Сардора на протяжении всего пути.



a) Общее время = 1 + 3
= 4 h

Сардору понадобилось 4 часа, чтобы добраться от города A до города C.

b) Общее расстояние = 60 + 135
= 195 km

Средняя скорость = общее расстояние ÷ общее время
= 195 ÷ 4
$= 48\frac{3}{4}$ km/h или 48,75 km/h

Средняя скорость Сардора на протяжении всего пути составляет 48,75 km/h.

4 Поезд проехал 240 km от города A до города B за 4 часа. Затем он проехал ещё 680 km от города B до города C. Найдите время, за которое поезд доехал от города B до города C, если известно, что его средняя скорость на протяжении всего пути составляла 80 km/h.



Расстояние от города A до города C = 240 + 680

= 920 km

Общее время = общее расстояние ÷ средняя скорость

= 920 ÷ 80

$= 11\frac{1}{2}$ h

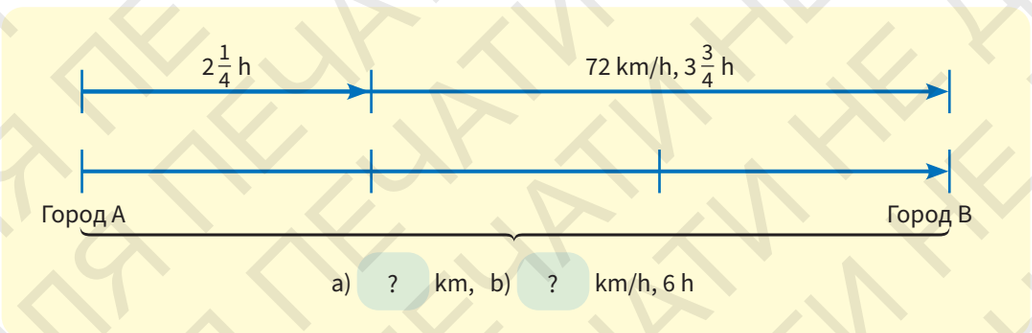
Время в пути от города B до города C $= 11\frac{1}{2} - 4$

$= 7\frac{1}{2}$ h

Поезд проехал от города B до города C за $7\frac{1}{2}$ часа.

5 Шариф выехал из города A в город B на автомобиле. Ему потребовалось $2\frac{1}{4}$ часа, чтобы преодолеть $\frac{1}{3}$ часть пути. Оставшуюся часть пути он проехал со скоростью 72 km/h и доехал до места назначения за $3\frac{3}{4}$ часа.

a) Сколько километров всего проехал Шариф?
b) Найдите среднюю скорость Шарифа на протяжении всего пути.



a) Протяжённость $\frac{2}{3}$ части дороги $= 72 \times 3\frac{3}{4}$
$= 270$ km

Протяжённость $\frac{1}{3}$ части дороги $= 270 \div 2$
$= 135$ km

Общее расстояние $= 135 \times 3$
$= 405$ km

Шариф проехал всего 405 km.

b) Средняя скорость = общее расстояние ÷ общее время
$= 405 \div 6$
$= 67\frac{1}{2}$ km/h

Средняя скорость Шарифа на протяжении всего пути составила $67\frac{1}{2}$ km/h.

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1. Расстояние между городами X и Y составляет 40 km. Даврон проехал это расстояние за $\frac{1}{2}$ часа. Затем он проехал 120 km от города Y до города Z за $1\frac{1}{2}$ часа. Найдите среднюю скорость Даврона.

2. Абдусамад пробежал от города A до города B 12 km. Его средняя скорость на протяжении всего пути составила 8 km/h. Сколько времени ему потребовалось, чтобы преодолеть расстояние от города A до города B?

3. Бобур ехал на автомобиле 2 часа первую часть пути со скоростью 80 km/h. Оставшаяся часть пути составляет 181 km. Бобур проехал весь путь за $5\frac{1}{2}$ часа.
   a) Сколько всего километров проехал Бобур?
   b) Найдите его среднюю скорость.

4. Расстояние между городами J и K составляет 435 km. Комил выехал на автомобиле из города J и ехал $2\frac{1}{4}$ часа, прежде чем увеличил скорость. Оставшиеся 300 km он проехал со скоростью 80 km/h.
   a) Сколько времени Комил находился в пути?
   b) Найдите его среднюю скорость.

5. Ширин ехала на велосипеде из города Y в город Z. Она преодолела $\frac{3}{5}$ части пути за $3\frac{1}{2}$ часа, а оставшуюся часть – за $1\frac{1}{2}$ часа, двигаясь со скоростью 20 km/h.
   a) Сколько всего километров проехала Ширин?
   b) Найдите её среднюю скорость.

Перейдите к рабочей тетради 15–18

Проверьте себя



Я умею решать задачи, связанные со средней скоростью.

Текстовые задачи на движение двух тел

Смотрите и учитесь



1 Малика и Лола выехали из города P на автомобилях, двигаясь в противоположных направлениях. Найдите скорость Малики, если через 2 часа расстояние между автомобилями составило 300 km, а скорость Лолы была равна 70 km/h.



Путь, пройденный Лолой = 70 × 2
= 140 km

Путь, пройденный Маликой = 300 – 140
= 160 km

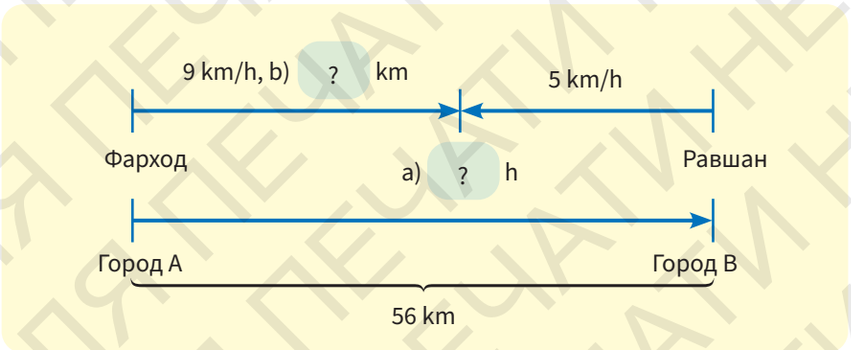
Скорость Малики = 160 ÷ 2
= 80 km/h

Скорость Малики составила 80 km/h.

2 Расстояние между городами A и B составляет 56 km. Фарход отправился из города A в город B, двигаясь с постоянной скоростью 9 km/h. В это же время Равшан отправился из города B в город A, двигаясь с постоянной скоростью 5 km/h.

a) Через сколько времени встретятся ребята?

b) Сколько километров пути будет пройдено Фарходом, прежде чем он встретит Равшана?



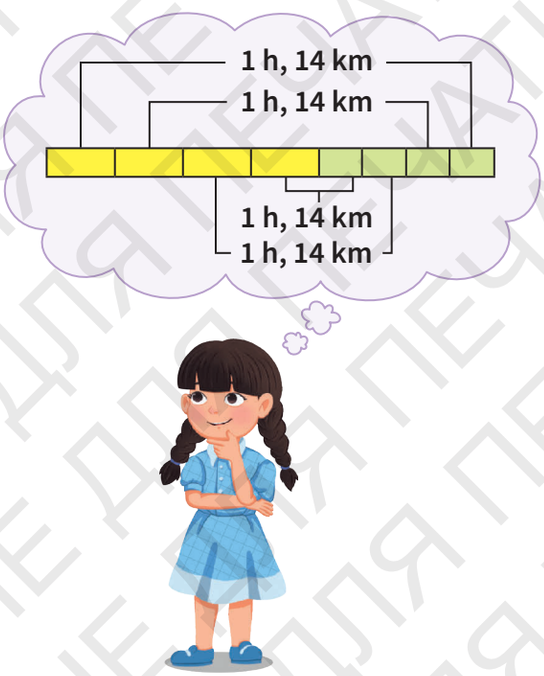
a) Расстояние, пройденное Равшаном и Фарходом вместе за 1 час = 9 + 5
= 14 km

Время, через которое они встретились = 56 ÷ 14
= 4 h

Ребята встретятся через 4 часа.

b) Путь, пройденный Фарходом = 9 × 4
= 36 km

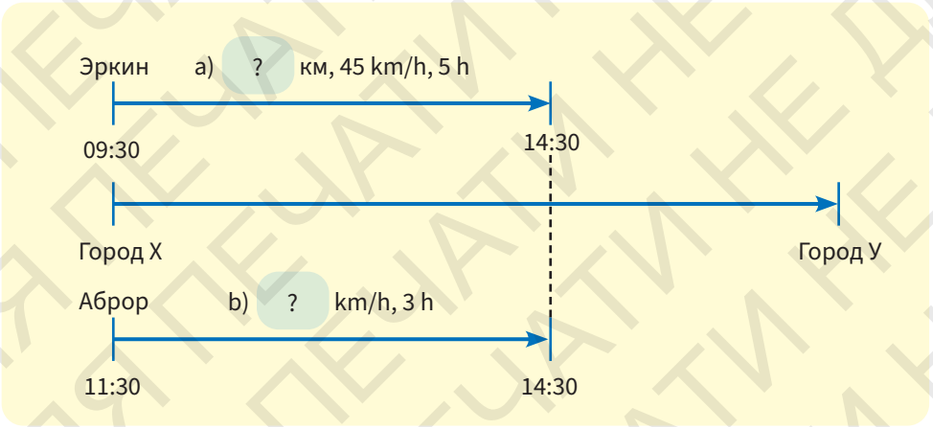
Фарход пройдёт 36 km, прежде чем встретит Равшана.



3 В 09:30 Эркин выехал на автомобиле из города X и направился в город Y, двигаясь с постоянной скоростью 45 km/h. В 11:30 Аброр выехал на автомобиле из города X и направился в город Y, двигаясь с постоянной скоростью, и через 3 часа догнал Эркина.

a) Какое расстояние проехал Аброр, прежде чем догнал Эркина?

b) Найдите скорость Аброра.



a) С 09:30 до 11:30 → 2 h

Время, через которое Эркин с Аброром встретились = 3 + 2
= 5 h

Путь, пройденный Эркином = 45 × 5
= 225 km

Эркин проехал 225 km, прежде чем догнал Аброра.

b) Путь, пройденный Эркином = Путь, пройденный Аброром

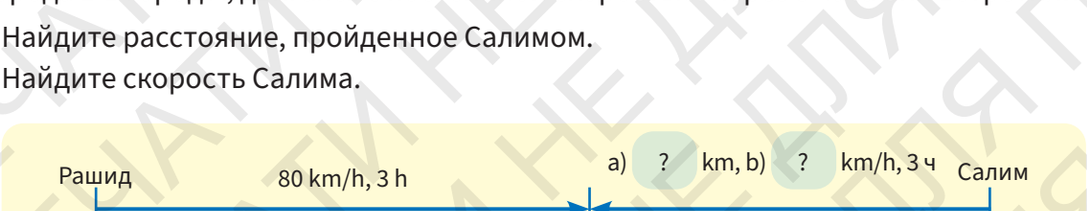
Скорость Аброра = 225 ÷ 3
= 75 km/h

Скорость Аброра равна 75 km/h.

4 Город A находится в 420 km от города B. В 08:15 Рашид на автомобиле отправился из города A в город B, двигаясь со скоростью 80 km/h. В это же время Салим отправился на автомобиле из города B в город A, двигаясь с постоянной скоростью. Через 3 часа они встретились.

a) Найдите расстояние, пройденное Салимом.

b) Найдите скорость Салима.



a) Расстояние, пройденное Рашидом = 80 × 3
= 240 km

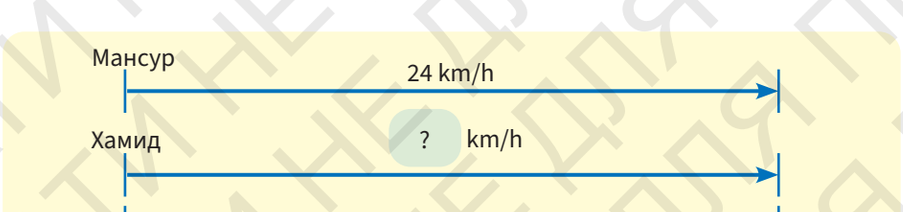
Расстояние, пройденное Салимом = 420 – 240
= 180 km

Расстояние, пройденное Салимом, равно 180 km.

b) Скорость Салима = 180 ÷ 3
= 60 km/h

Скорость Салима равна 60 km/h.

5 Расстояние между городами X и Y равно 120 km. Мансур выехал на велосипеде из города X и направился в город Y, двигаясь с постоянной скоростью 24 km/h. На $\frac{1}{2}$ часа позже тем же путём на велосипеде отправился Хамид. Но он прибыл в город Y на $\frac{1}{2}$ часа раньше Мансура. Найдите скорость Хамида.



Время, затраченное Мансуром = 120 ÷ 24
= 5 h

Время, затраченное Хамидом = $5 - \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$
= 4 h

Скорость Хамида = 120 ÷ 4
= 30 km/h

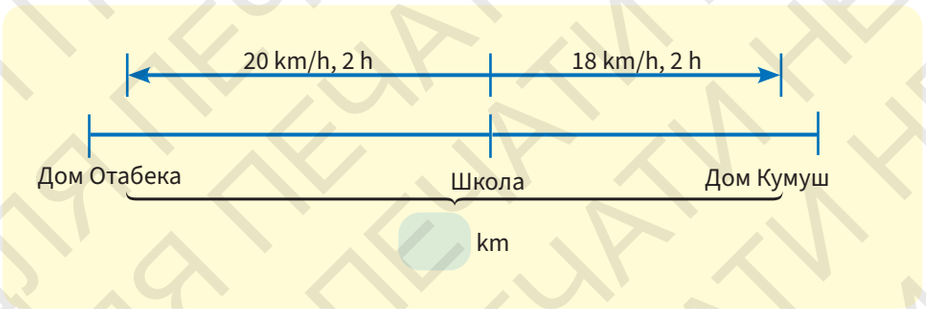
Скорость Хамида равна 30 km/h.

Работа в парах

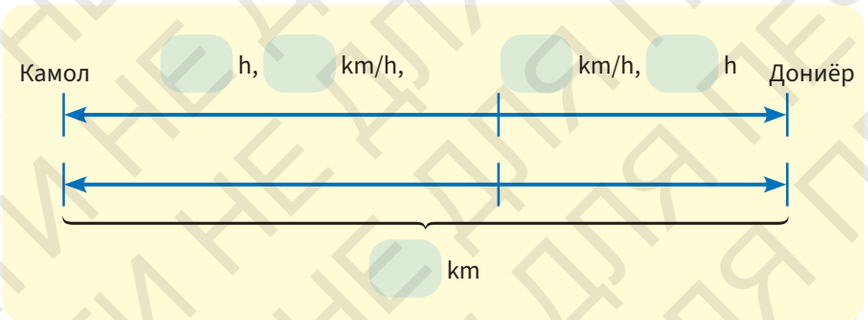


Поработайте над текстовыми задачами со своим напарником. Вы можете нарисовать графическую модель, чтобы продемонстрировать решение. Объясните решение задач одноклассникам.

1 Отабек и Кумуш отправились домой из школы на велосипедах, двигаясь в противоположных направлениях. Отабек двигался с постоянной скоростью 20 km/h, а Кумуш – с постоянной скоростью 18 km/h. Каково будет расстояние между ребятами через 2 часа?



2 Камол и Дониёр одновременно отправились на автомобилях из одного и того же пункта, двигаясь в противоположных направлениях. За $\frac{2}{3}$ часа расстояние между ними составило 100 km. Дониёр двигался с постоянной скоростью 60 km/h. Найдите скорость Камола, если известно, что он тоже двигался с постоянной скоростью.



3 Расстояние между посёлками A и B составляет 84 km. Малика отправилась из посёлка A в посёлок B на велосипеде, двигаясь с постоянной скоростью 10 km/h. В это же время Рахима на своём велосипеде отправилась из посёлка B в посёлок A, двигаясь с постоянной скоростью 11 km/h. Какое расстояние проедет Рахима, прежде чем она встретится с Маликой?

Выполняйте и изучайте



Решите текстовые задачи.

1. Дядя Али и дядя Вали одновременно выехали на автомобилях из одного пункта, двигаясь в противоположных направлениях. Какова скорость дяди Вали, если известно, что расстояние между мужчинами через 4 часа составило 416 km, а дядя Али двигался со скоростью 68 km/h?

2. Расстояние между городами P и Q составляет 360 km. Грузовой автомобиль выехал из города P и направился в город Q, двигаясь с постоянной скоростью 50 km/h. В то же время легковой автомобиль выехал из города Q и направился в город P, двигаясь с постоянной скоростью 70 km/h. На каком расстоянии от города Q автомобили встретились?

3. В 11:30 дядя Жамол выехал на автомобиле из города A и направился в город B, двигаясь с постоянной скоростью 50 km/h. В 13:00 дядя Бобур на своём автомобиле выехал из города A по направлению к городу B и через 2 часа догнал дядю Жамола. Найдите скорость дяди Бобура.

4. Расстояние между сёлами A и B равно 30 km. Бекзод выбежал из села A и направился в село B, двигаясь со скоростью 10 km/h. Через $\frac{1}{2}$ часа Жавлон выбежал в том же направлении и добежал до села B на $\frac{1}{2}$ часа раньше Бекзода. Найдите скорость Жавлона.

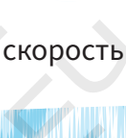
5. Жамиля и Жасур отправились из пункта X в пункт Y в 08:30. Жамиля добралась до пункта Y за 30 минут. За это же время Жасур преодолел $\frac{5}{6}$ частей пути. Расстояние между пунктами X и Y составляет 1080 m.
   a) Сколько было времени, когда Жасур добрался до пункта Y?
   b) Какова была скорость Жасура?

6. Расстояние между городами P и Q равно 60 km. В 12:15 Рашид отправился на велосипеде из города P в город Q, двигаясь со скоростью 12 km/h. В это же время из города Q в город P по той же дороге на велосипеде выехал Рахим, двигаясь со скоростью 15 km/h. Каково будет расстояние между ребятами через 20 минут, если известно, что их скорость в течение всего пути не менялась?

7. Дядя Тохир и тётя Лола отправились на своих автомобилях из города Y в город Z, двигаясь с постоянной скоростью. Дядя Тохир выехал на $\frac{1}{2}$ часа раньше тёти Лолы. Но тётя Лола приехала в город Z на 2 часа раньше его. Когда она прибыла в город Z, дядя Тохир преодолел $\frac{4}{5}$ части пути и находился в 60 km от города Z.
   a) Каково расстояние между городами Y и Z?
   b) Сколько километров преодолел дядя Тохир за 1 час?

Перейдите к рабочей тетради 19–26

Проверьте себя



Я умею решать задачи на скорость двух движущихся тел.

Подумайте



Длина беговой дорожки на стадионе составляет 400 m. Али и Вали побежали по дорожке, выдвинувшись одновременно из одной точки. Али бежал со скоростью 180 m/min. Вали бежал на 30 m/min медленнее. Али пробежал на 450 m больше, чем Вали. Сколько полных кругов пробежал Али?

Перейдите к рабочей тетради 27–28

8 Объём

Обсудите



Дети изучают объём.

Сардор, объём этого аквариума такой же, как и у твоего кубоида. Какова высота аквариума?

Этот кубоид состоит из 420 единичных кубов. Каков его объём?

Акмаль, а как ты определяешь высоту уровня воды в аквариуме?

Гм-м-м...

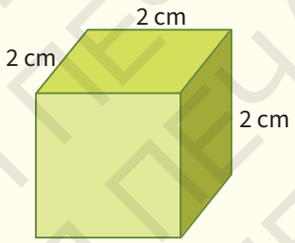
(Орыс тілі)_2024_6 сынып_Оқушы_(Сәбит)_Әлеуметтік_ғылым_Әлемі_Бөлік(220x290)_0 tif

Вспомните



Объём куба, кубоида и жидкости

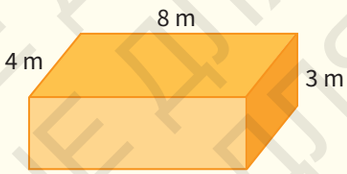
1 Размеры куба: 2 cm, 2 cm и 2 cm.

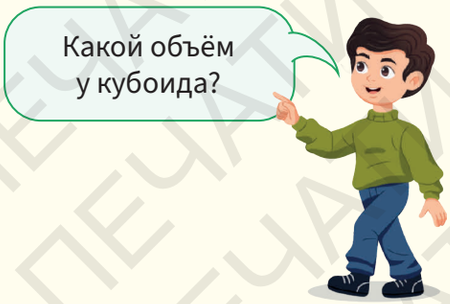




Объём куба = ребро × ребро × ребро
= 2 × 2 × 2
= 8 cm^3

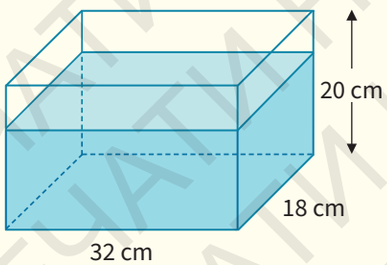
2 Размеры кубоида: 8 m, 4 m и 3 m.





Объём кубоида = длина × ширина × высота
= 8 × 4 × 3
= 96 m^3

3 $\frac{2}{3}$ части аквариума кубоидной формы размерами 32 cm, 18 cm и 20 cm наполнены водой. Найдите объём воды в аквариуме.



Объём воды в аквариуме = $\frac{2}{3}$ × 32 × 18 × 20
= 7680 cm^3

Перейдите к рабочей тетради 29–30

Нахождение ребра кубоида

Нахождение неизвестного ребра кубоида по его объёму и двум другим рёбрам

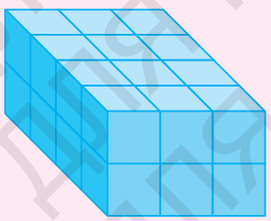
Практическое задание



Работайте в группах.

Нарисуйте кубоиды разных размеров, но одинакового объёма, используя 24 единичных куба.

Образец:



Длина × ширина × высота = объём

Определите размеры.

Кубоид	Длина (в единицах)	Ширина (в единицах)	Высота (в единицах)	Объём (в кубических единицах)
A	4	3		24
B				24
C				24

$$\text{Высота} = \frac{\text{объём}}{\text{длина} \times \text{ширина}}$$
$$= \frac{24}{4 \times 3}$$
$$= \frac{24}{12}$$
$$= 2 \text{ единицы}$$

Как одно измерение кубоида связано с его объёмом и другими измерениями?



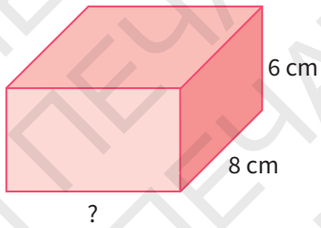
Высота кубоида = $\frac{\text{объём}}{\text{длина} \times \text{ширина}}$

Длина кубоида = $\frac{\text{объём}}{\quad \times \quad}$

Ширина кубоида = $\frac{\text{объём}}{\quad \times \quad}$

Смотрите и учитесь

1 Объём кубоида равен 432 cm^3, высота – 6 cm, ширина – 8 cm. Найдите длину кубоида.



Объём = длина × ширина × высота

$$\text{Длина} = \frac{\text{объём}}{\text{ширина} \times \text{высота}}$$

$$= \frac{432}{8 \times 6}$$

$$= 9 \text{ cm}$$

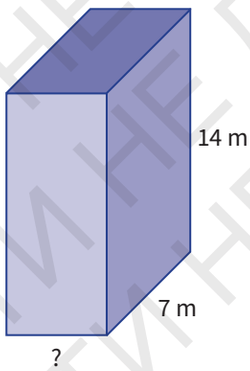
Длина кубоида – 9 cm.

Проверка:

Длина × ширина × высота = 9 × 8 × 6

$= 432 \text{ cm}^3$

2 Объём кубоида равен 490 m^3, длина – 7 m, высота – 14 m. Найдите ширину кубоида.



Объём = длина × ширина × высота

$$\text{Ширина} = \frac{\text{объём}}{\text{длина} \times \text{высота}}$$

$$= \frac{490}{7 \times 14}$$

$$= 5 \text{ m}$$

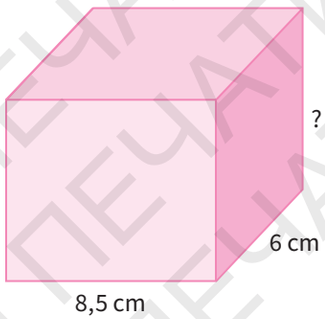
Ширина кубоида – 5 m.

Проверка:

Длина × ширина × высота = 7 × 5 × 14

$= 490 \text{ m}^3$

3 Объём кубоида равен 357 cm^3, длина – 8,5 cm, ширина – 6 cm. Найдите высоту кубоида.



Объём = длина × ширина × высота

$$\text{Высота} = \frac{\text{объём}}{\text{длина} \times \text{ширина}}$$

$$= \frac{357}{8{,}5 \times 6}$$

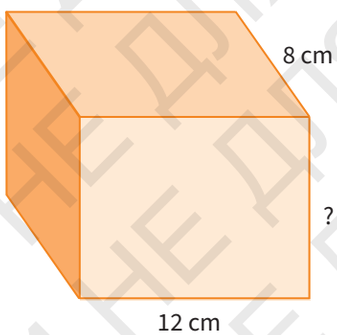
$$= 7 \text{ см}$$

Высота кубоида – 7 cm.

Проверка:

Длина × ширина × высота = 8,5 × 6 × 7
= 357 cm^3

4 Длина коробки в форме кубоида равна 12 cm, ширина – 8 cm, объём – 912 cm^3. Найдите высоту коробки.



$$\text{Высота} = \frac{912}{12 \times 8}$$

$$= 9{,}5 \text{ cm}$$

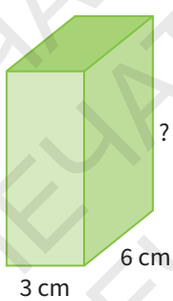
Высота коробки – 9,5 cm.

Выполняйте и изучайте



Объём каждого кубоида равен 144 cm^3. Найдите неизвестное ребро.

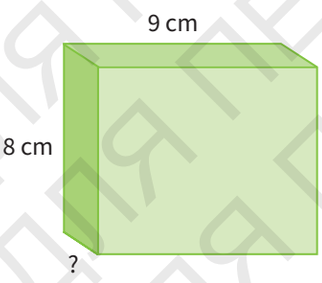
a)



b)



c)



Перейдите к рабочей тетради 31–32

Нахождение высоты кубоида по его объёму и площади основания



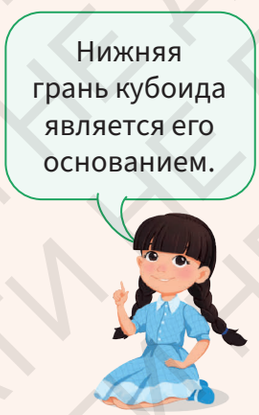
Практическое задание

Работайте в группах.

Нарисуйте кубоиды разных размеров объёмом 36 cm^3 каждый, используя единичные кубы с ребром 1 cm.

a) Запишите их размеры.

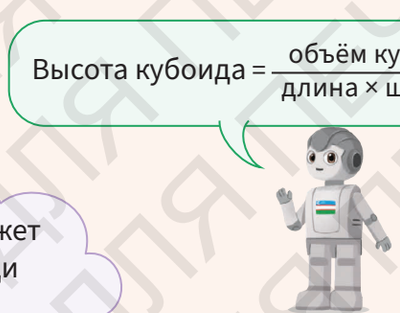
Кубоид	Объём (cm^3)	Основание		Площадь основания (cm^2)	Высота (cm)
		Длина (cm)	Ширина (cm)		
A	36	4	3	4 × 3 = 12	
B	36				
C	36				

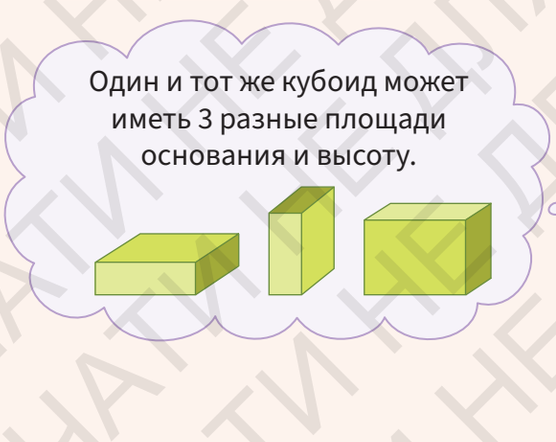


b) Площадь основания кубоида = _____ × _____

c) Как связаны между собой высота кубоида, площадь его основания и объём?

Высота кубоида = $\frac{\text{объём кубоида}}{\text{длина} \times \text{ширина}}$

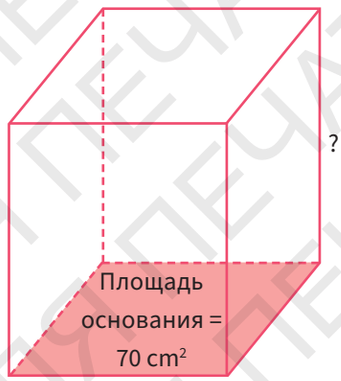






Смотрите и учитесь

1 Площадь основания кубоида равна 70 cm^2. Объём – 840 cm^3. Найдите высоту кубоида.



Объём = площадь основания × высота

Высота = объём ÷ площадь основания

$$= \frac{\text{объём}}{\text{площадь основания}}$$

$$= \frac{840}{70}$$

$$= 12 \text{ cm}$$

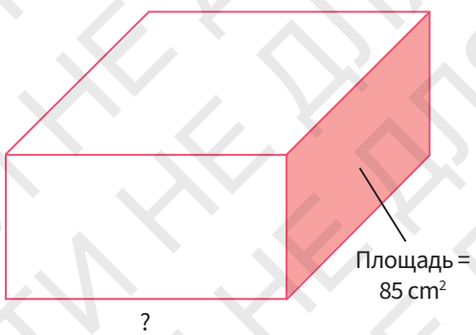
Высота кубоида – 12 cm.

Проверка:

Площадь основания × высота = 70 × 12
= 840 cm^3

2 Даны объём кубоида и площадь закрашенной грани. Найдите неизвестное ребро.

a) Объём кубоида – 1190 cm^3.



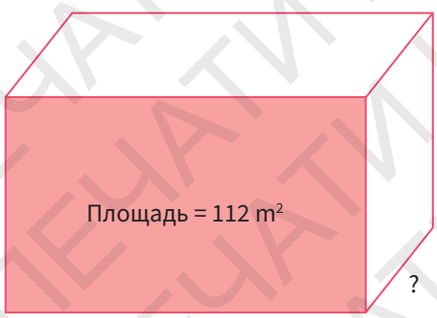
$$\text{Длина} = \frac{\text{объём}}{\text{площадь закрашенной грани}}$$

$$= \frac{1190}{85}$$

$$= 14 \text{ cm}$$

Длина кубоида (неизвестное ребро) – 14 cm.

b) Объём кубоида – 448 m^3.



$$\text{Ширина} = \frac{\text{объём}}{\text{площадь закрашенной грани}}$$

$$= \frac{448}{112}$$

$$= 4 \text{ m}$$

Ширина кубоида (неизвестное ребро) – 4 m.

Работа в парах



Найдите неизвестное ребро кубоида.

a) Объём кубоида равен 780 $см^3$.



b) Объём кубоида равен 1620 $м^3$.

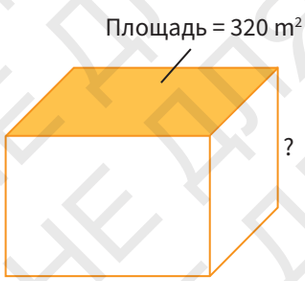


Выполняйте и изучайте

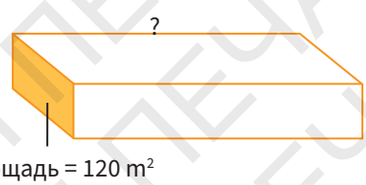


1 Объём каждого кубоида равен 4800 $м^3$. Найдите неизвестные рёбра кубоидов с помощью указанных граней.

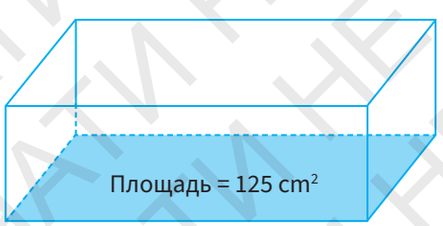
a)



b)



2 Площадь основания кубоида равна 125 $см^2$. Объём – 750 $см^3$. Найдите высоту кубоида.



Перейдите к рабочей тетради 33–34

Проверьте себя



a) Я умею находить неизвестное ребро кубоида по его объёму и двум рёбрам.

b) Я умею находить неизвестное ребро кубоида по его объёму и площади одной грани.

Нахождение ребра куба

Нахождение ребра куба по заданной площади основания и объёму

Практическое задание

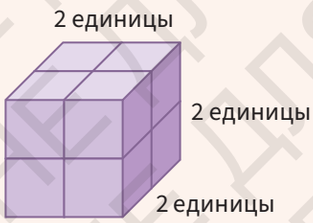


Работайте в группах.
Найдите объём каждого изображённого куба.

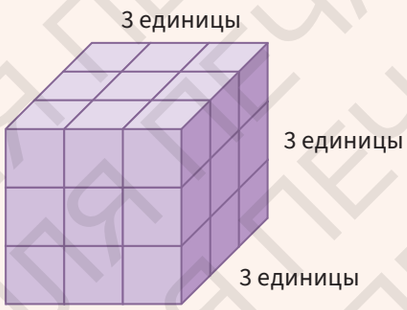
a) Каждое ребро куба X равно 2 единицам.
b) Каждое ребро куба Y равно 3 единицам.
c) Каждое ребро куба Z равно 4 единицам.



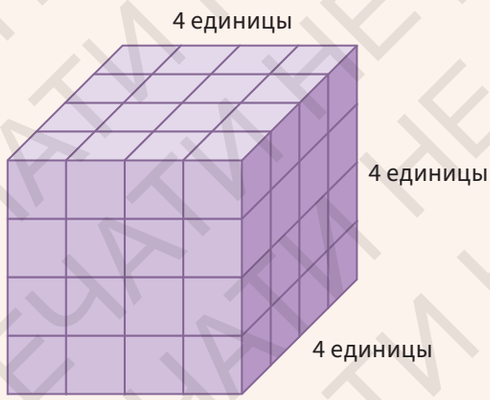
W
(единичный куб)



X



Y



Z

Куб	Длина = ширина = высота (в единицах)	Объём = ребро × ребро × ребро (в кубических единицах)
W	1	1 × 1 × 1 = 1
X	2	
Y	3	
Z	4	

Так как рёбра куба имеют одинаковую длину, то:

Ребро × ребро × ребро = объём

Смотрите и учитесь

1 Площадь закрашенной грани куба равна 36 $см^2$. Найдите длину ребра куба.



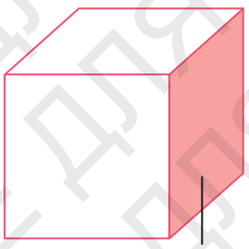
Ребро × ребро = площадь грани

6 см × 6 см = 36 $см^2$

Ребро = 6 см

Длина ребра куба – 6 см.

2 Площадь закрашенной грани куба равна 196 $см^2$. Найдите длину ребра куба.



Ребро × ребро = площадь грани

Ребро = $\sqrt{\text{площадь грани}}$

= $\sqrt{196}$

= 14 см

Длина ребра куба – 14 см.

Проверка:

Ребро × ребро = 14 × 14

= 196 $см^2$



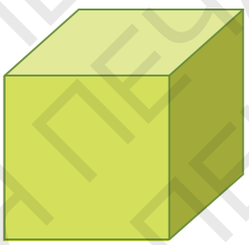
Сторона квадрата равна квадратному корню из его площади.

$\sqrt{\ }$ – это квадратный корень. $\sqrt{196}$ читается как «квадратный корень из 196».



Сторона квадрата = $\sqrt{\text{площадь}}$

3 Найдите длину ребра куба объёмом 125 $см^3$.



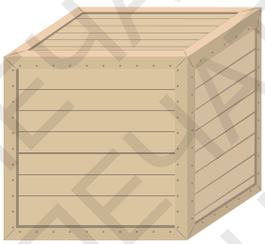
Ребро × ребро × ребро = объём

5 см × 5 см × 5 см = 125 $см^3$

Длина ребра = 5 см

Длина ребра куба – 5 см.

4 Найдите длину одного ребра ящика в форме куба объёмом 343 $см^3$.



Ребро × ребро × ребро = объём

Ребро = $\sqrt[3]{\text{объём куба}}$

$= \sqrt[3]{343}$

$= 7$ см

Длина одного ребра ящика – 7 см.

Проверка:

Ребро × ребро × ребро = 7 × 7 × 7

$= 343$ $см^3$

Длина ребра куба равна кубическому корню из его объёма.



$\sqrt[3]{\ }$ – это знак кубического корня.

$\sqrt[3]{343}$ читается как «кубический корень из 343».



5 Объём куба равен 1728 $м^3$. Найдите длину ребра куба.



Объём = 1728 $м^3$

Ребро = $\sqrt[3]{1728}$

$= 12$ м

Длина одного ребра куба – 12 м.

Ребро куба = $\sqrt[3]{\text{объём куба}}$

Работа в парах



1 Дана площадь одной грани куба. Найдите его ребро. Затем найдите значение: *ребро* × *ребро.*

a) 49 $см^2$ b) 225 $см^2$ c) 361 $м^2$

Верно ли равенство: *ребро* × *ребро* = *площадь грани квадрата?*

2 Дан объём куба. Найдите его ребро. Затем найдите значение: *ребро* × *ребро* × *ребро.*

a) 216 $см^3$ b) 729 $см^3$ c) 2744 $м^3$

Верно ли равенство: *ребро* × *ребро* × *ребро* = *объём куба?*

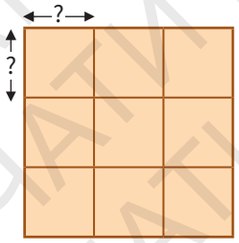
Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Работайте в группах.

На рисунке изображён квадрат площадью 81 cm^2. Он состоит из 9 маленьких квадратов. Найдите сторону маленького квадрата. Объясните решение задачи одноклассникам.



Выполняйте и изучайте



1 Найдите значения выражений.

a) $\sqrt{144}$ b) $\sqrt{289}$ c) $\sqrt{361}$

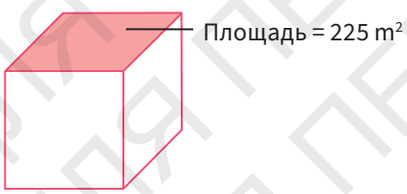
2 Найдите значения выражений.

a) $\sqrt[3]{1331}$ b) $\sqrt[3]{3375}$ c) $\sqrt[3]{4096}$

3 Найдите ребро куба объёмом 5832 cm^3.



4 Площадь закрашенной грани куба равна 225 m^2. Найдите ребро куба.



Перейдите к рабочей тетради 35–36

Проверьте себя



a) Я могу найти ребро куба, если дан его объём.

b) Я могу найти ребро куба, если дана площадь его грани.

c) Я знаю, как найти квадратный корень ($\sqrt{\ }$) и кубический корень ($\sqrt[3]{\ }$) с помощью калькулятора.

Нахождение площади одной грани куба и кубоида

Смотрите и учитесь



Нахождение площади грани кубоида по его объёму и ребру

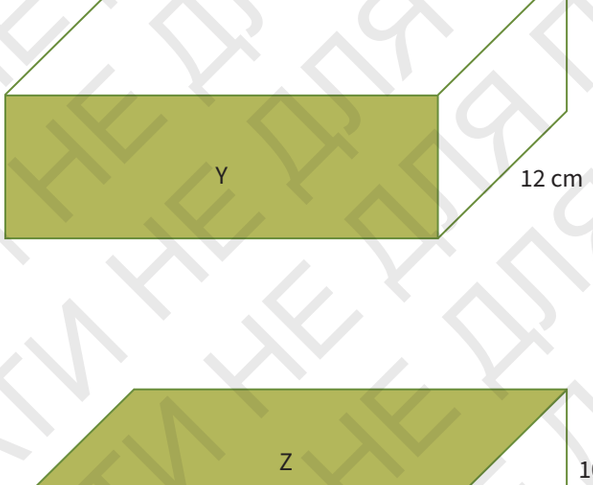
1 Объём кубоида равен 3840 cm^3. Найдите площадь закрашенной грани.

a)



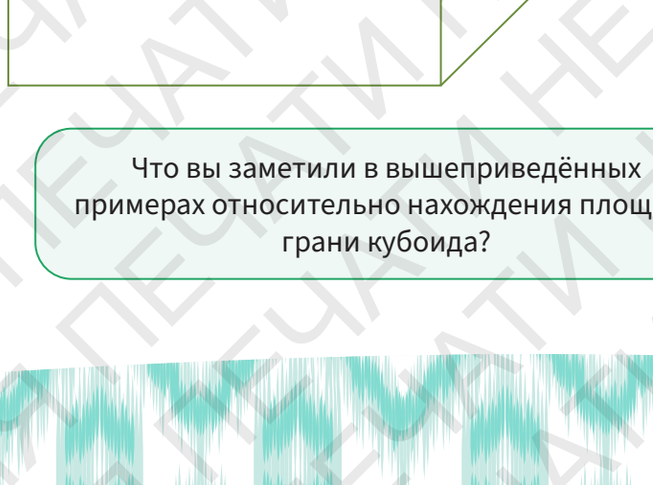
$$\text{Грань X} = \frac{\text{объём}}{\text{ребро}} = \frac{3840}{32} = 120\ cm^2$$

b)



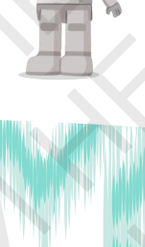
$$\text{Грань Y} = \frac{\text{объём}}{\text{ребро}} = \frac{3840}{12} = 320\ cm^2$$

c)

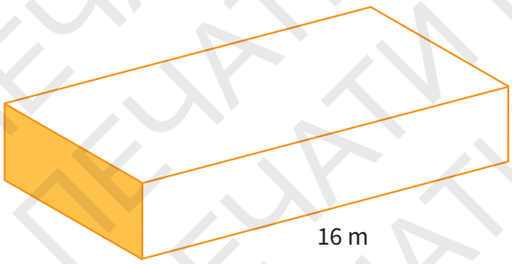


$$\text{Грань Z} = \frac{\text{объём}}{\text{ребро}} = \frac{3840}{10} = 384\ cm^2$$

Что вы заметили в вышеприведённых примерах относительно нахождения площади грани кубоида?



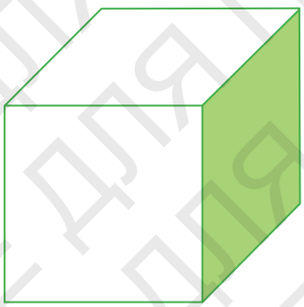
2 Объём кубоида равен 256 m^3. Одно из его рёбер – 16 m.
Найдите площадь закрашенной грани.



$$\text{Площадь закрашенной грани} = \frac{\text{объём}}{\text{ребро}}$$
$$= \frac{256}{16}$$
$$= 16 \text{ m}^2$$

Площадь закрашенной грани – 16 m^2.

3 Объём куба равен 5832 cm^3. Найдите площадь закрашенной грани куба.



$$\text{Объём куба} = \text{ребро} \times \text{ребро} \times \text{ребро}$$
$$\text{Ребро} = \sqrt[3]{5832}$$
$$= 18 \text{ cm}$$

$$\text{Площадь грани куба} = \text{ребро} \times \text{ребро}$$
$$= 18 \times 18$$
$$= 324 \text{ cm}^2$$

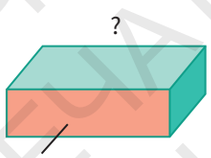
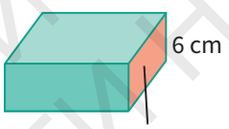
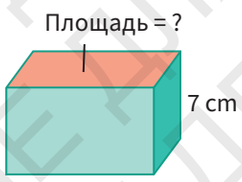
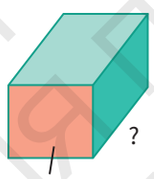
Площадь закрашенной грани куба – 324 cm^2.

Работа в парах



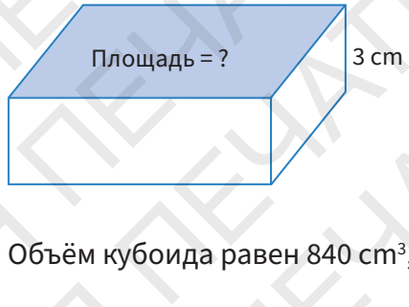
Обсудите в паре.

У какого из следующих кубоидов вы можете найти неизвестную площадь грани или ребро?

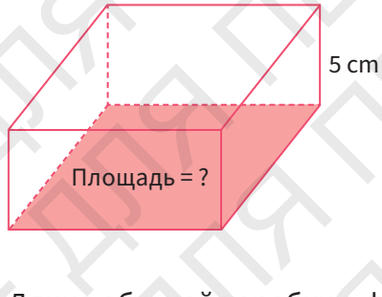
Объём A = 320 cm^3	Объём B = 1200 cm^3	Объём C = 189 cm^3	Объём D = 330 cm^3
			

Выполняйте и изучайте

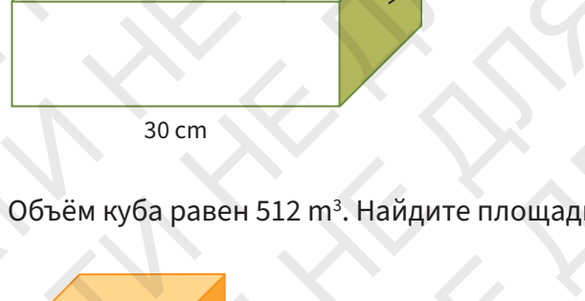
1 Высота кубоида равна 3 cm, его объём – 168 cm^3. Найдите площадь закрашенной грани.



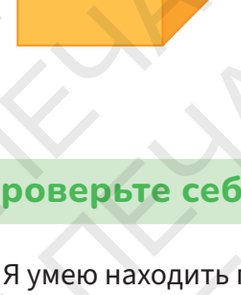
2 Объём кубоида равен 840 cm^3, высота – 5 cm. Найдите площадь его основания.



3 Длина обувной коробки в форме кубоида равна 30 cm, её объём – 5400 cm^3. Найдите площадь закрашенной грани.



4 Объём куба равен 512 m^3. Найдите площадь его граней.



Перейдите к рабочей тетради 37–38

Проверьте себя

a) Я умею находить площадь грани кубоида, если известны его объём и одно ребро.

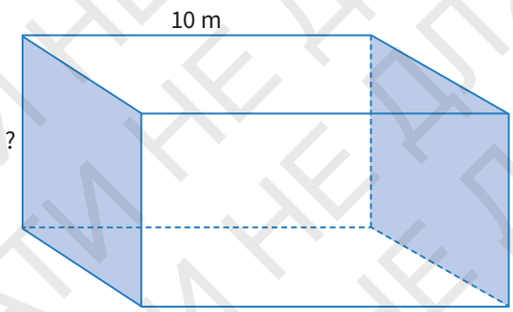
b) Я умею находить площадь одной грани куба, если известен его объём.

Текстовые задачи

Смотрите и учитесь



1 Одно ребро кубоида равно 10 m, его объём – 250 m^3. Две противоположные боковые грани кубоида являются квадратами. Найдите сторону квадратной грани куба.

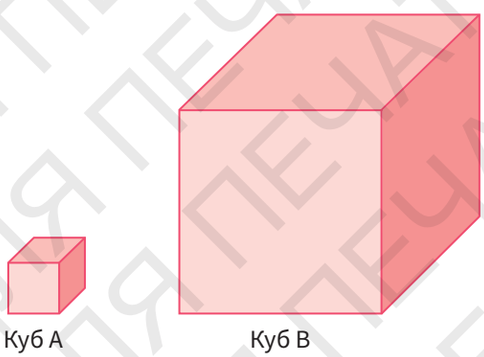


$$\text{Площадь закрашенной грани} = \frac{\text{объём}}{\text{ребро}}$$
$$= \frac{250}{10}$$
$$= 25\ m^2$$

$$\text{Сторона квадратной грани куба} = \sqrt{25}$$
$$= 5\ m$$

Сторона квадратной грани куба – 5 m.

2 Объём куба A равен 27 cm^3. Ребро куба B в 4 раза длиннее ребра куба A. Найдите объём куба B.



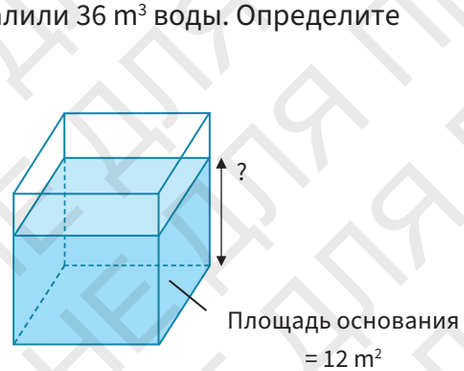
$$\text{Ребро куба A} = \sqrt[3]{27}$$
$$= 3\ cm$$

$$\text{Ребро куба B} = 4 \times 3$$
$$= 12\ cm$$

$$\text{Объём куба B} = 12 \times 12 \times 12$$
$$= 1728\ cm^3$$

Объём куба B – 1728 cm^3.

3 Площадь основания резервуара равна 12 m^2. В него налили 36 m^3 воды. Определите высоту уровня воды в резервуаре.



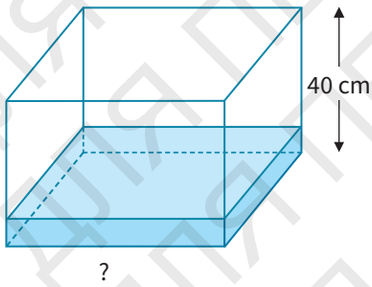
$$\text{Высота уровня воды} = \frac{\text{объём}}{\text{площадь основания}}$$
$$= \frac{36}{12}$$
$$= 3\ m$$

Высота уровня воды в резервуаре – 3 m.

4 Высота ёмкости в форме кубоида с квадратным основанием равна 40 cm. $\frac{1}{5}$ часть ёмкости заполнена водой объёмом 28,8 ℓ.

a) Найдите площадь основания ёмкости.

b) Найдите сторону основания ёмкости.



a) Высота уровня воды при заполнении $\frac{1}{5}$ части ёмкости водой

$= \frac{1}{5} \times 40$

$= 8$ cm

Объём воды при заполнении $\frac{1}{5}$ части ёмкости $= 28{,}8\ \ell$

$28{,}8\ \ell = 28{,}8 \times 1000$

$= 28\,800\ \text{cm}^3$

$$\text{Площадь основания ёмкости} = \frac{\text{объём}}{\text{длина}}$$

$$= \frac{28\,800}{8}$$

$= 3600\ \text{cm}^2$

Площадь основания ёмкости – 3600 cm^2.

b) Сторона основания ёмкости $= \sqrt{3600}$

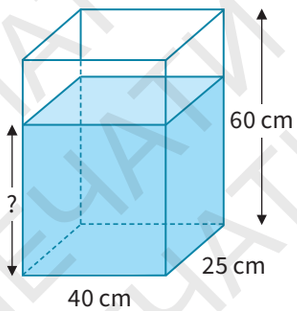
$= 60$ cm

Сторона основания ёмкости – 60 cm.

5 Размеры аквариума в форме кубоида равны 40 cm, 25 cm и 60 cm. В него залито 45 ℓ воды.

a) Какова высота уровня воды?

b) Сколько литров воды нужно долить, чтобы заполнить аквариум?



a) Площадь грани основания аквариума = длина × ширина

$= 40 \times 25$

$= 1000\ \text{cm}^2$

Объём воды $= 45\ \ell$

$45\ \ell = 45\,000\ \text{cm}^3$

$$\text{Высота уровня воды} = \frac{\text{объём}}{\text{площадь основания}}$$

$$= \frac{45\,000}{1000}$$

$= 45$ cm

Высота уровня воды – 45 cm.

b) Высота аквариума над уровнем воды $= 60 - 45$

$= 15$ cm

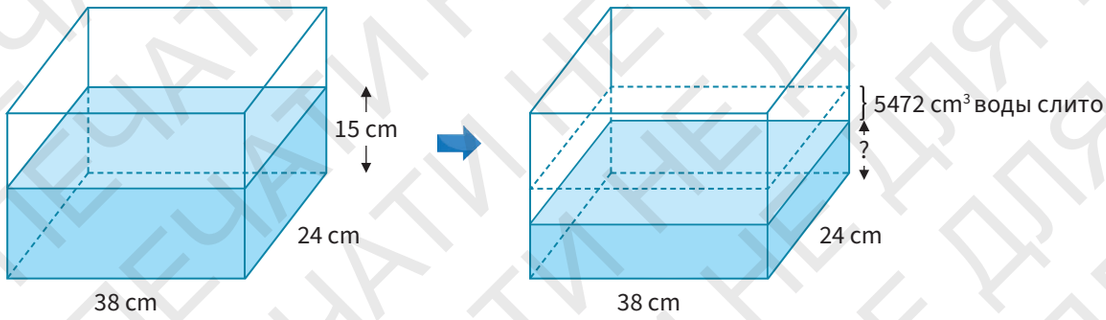
Количество воды, необходимое для заполнения аквариума $= 40 \times 25 \times 15$

$= 15\,000\ \text{cm}^3$

$15\,000\ \text{cm}^3 = 15\ \ell$

Чтобы заполнить аквариум, необходимо добавить 15 ℓ воды.

6 Аквариум в форме кубоида имеет длину 38 cm и ширину 24 cm. Высота уровня воды в аквариуме – 15 cm. Озода слила из аквариума 5472 cm^3 воды. Какова высота уровня оставшейся воды в аквариуме?



Способ 1:

Высота уровня слитой воды

$$= \frac{5472}{38 \times 24}$$

$$= 6 \text{ cm}$$

Высота уровня оставшейся воды

$$= 15 - 6$$

$$= 9 \text{ cm}$$

Способ 2:

Первоначальный объём воды $= 38 \times 24 \times 15$

$$= 13\,680 \text{ cm}^3$$

Объём оставшейся воды $= 13\,680 - 5472$

$$= 8208 \text{ cm}^3$$

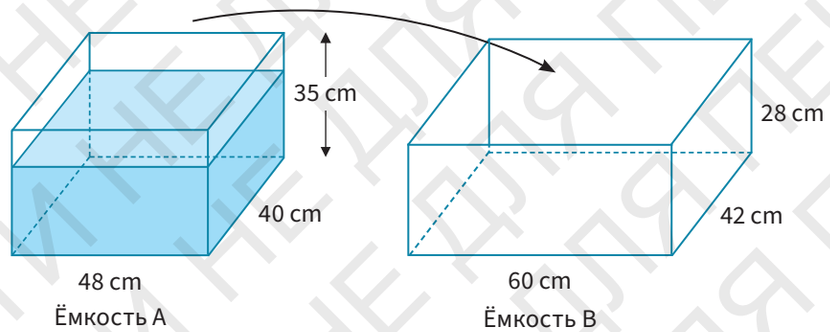
Высота уровня оставшейся воды

$$= \frac{8208}{38 \times 24}$$

$$= 9 \text{ cm}$$

Высота оставшегося уровня воды в аквариуме – 9 cm.

7 Ёмкости A и B имеют форму кубоида. Размеры ёмкости A: 48 cm, 40 cm и 35 cm. $\frac{3}{4}$ части ёмкости A заполнены водой. Размеры ёмкости B: 60 cm, 42 cm и 28 cm. Воду из ёмкости A перелили в ёмкость B. Найдите высоту уровня воды в ёмкости B.



Объём воды в ёмкости A $= \frac{3}{4} \times 48 \times 40 \times 35$

$$= 50\,400 \text{ cm}^3$$

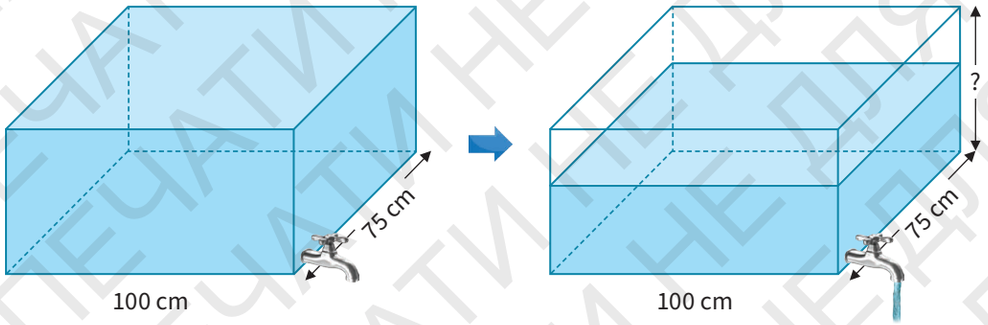
Высота уровня воды в ёмкости B $= \frac{\text{объём}}{\text{длина} \times \text{ширина}}$

$$= \frac{50\,400}{60 \times 42}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

Высота уровня воды в ёмкости B – 20 cm.

8 Длина ёмкости в форме кубоида равна 100 cm, ширина – 75 cm. Ёмкость заполнили водой. Затем открыли кран, и вода начала вытекать со скоростью 16 ℓ /min. Какова высота ёмкости, если вода из неё полностью вылилась за 24 минуты?



1 min → 16 ℓ

24 min → 16 × 24 = 384 ℓ

384 ℓ = 384 000 cm^3

$$\text{Высота ёмкости} = \frac{\text{объём}}{\text{длина} \times \text{ширина}}$$

$$= \frac{384\,000}{100 \times 75}$$

$$= 51{,}2 \text{ cm}$$

Высота ёмкости – 51,2 cm.

Выполняйте и изучайте

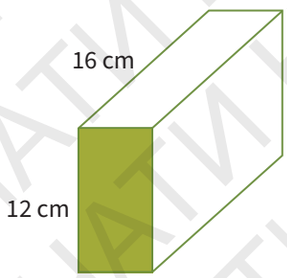


Решите текстовые задачи.

1 Объём кубоида X равен объёму кубоида Y.

a) Найдите площадь закрашенной грани кубоида Y.

b) Найдите длину закрашенной квадратной грани кубоида Y.



Кубоид X

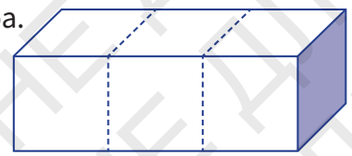


Кубоид Y

2 Объём куба A равен 64 cm^3. Ребро куба B в 2 раза длиннее ребра куба A. Найдите объём куба B.



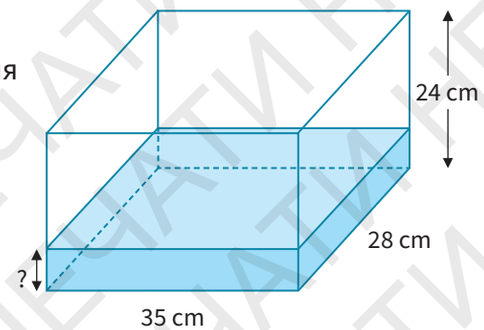
3 Объём кубоида равен 2187 cm^3. Он разделён на 3 одинаковых куба. Найдите длину ребра куба.



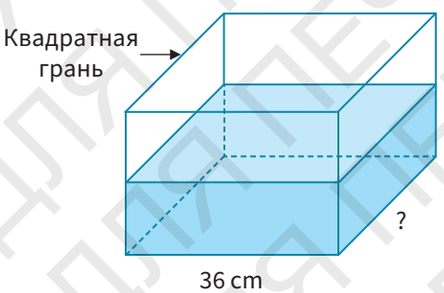
4 Размеры аквариума в форме кубоида равны 35 cm, 28 cm и 24 cm. Объём воды в аквариуме равен 5,88 ℓ.

a) Найдите высоту уровня воды.

b) Сколько литров воды нужно долить для заполнения аквариума? Выразите ответ в литрах.

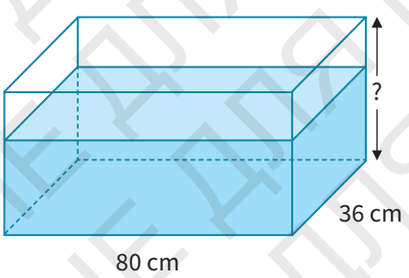


5 Длина аквариума в форме кубоида равна 36 cm. Две его противоположные грани – квадратные. Половина аквариума заполнена водой. Объём воды в аквариуме – 10,368 ℓ. Найдите ширину аквариума.

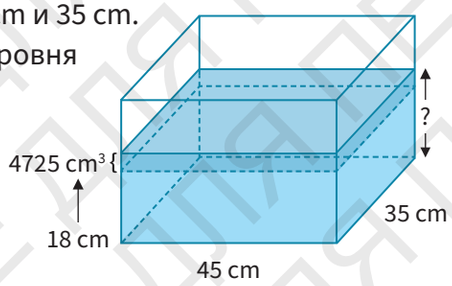


6 Длина аквариума в форме кубоида равна 80 cm, ширина – 36 cm. $\frac{2}{3}$ его части наполнены водой. Объём воды в аквариуме равен 80,64 ℓ.

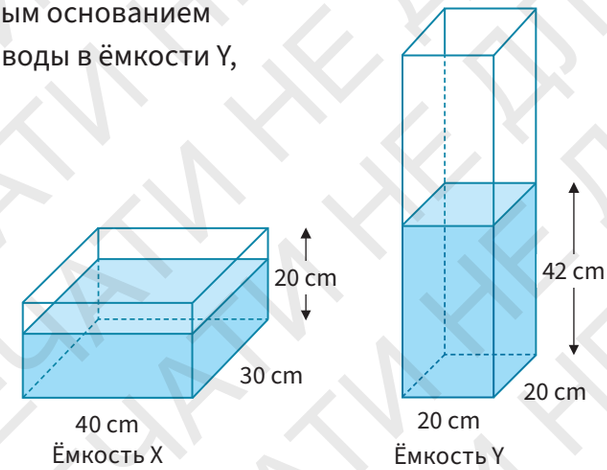
Найдите высоту аквариума.



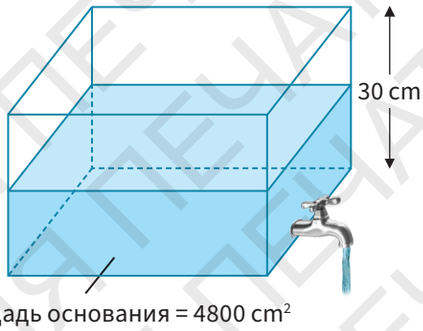
7 Размеры основания ёмкости в форме кубоида равны 45 cm и 35 cm. Высота уровня воды в ёмкости – 18 cm. Найдите высоту уровня воды, после того как в ёмкость долили 4725 cm^3 воды.



8 $\frac{5}{8}$ частей ёмкости в форме кубоида X заполнены водой. Высота уровня воды в ёмкости Y в форме кубоида с квадратным основанием составляет 42 cm. Какой будет высота уровня воды в ёмкости Y, если в неё перелить воду из ёмкости X?



9 Ёмкость в форме кубоида с площадью основания 4800 cm^2 и высотой 30 cm наполовину заполнена водой. Когда открыли кран, вода начала вытекать со скоростью 18 ℓ/min. Через какое время вода полностью вытечет из ёмкости?



Перейдите к рабочей тетради 39–52

Проверьте себя



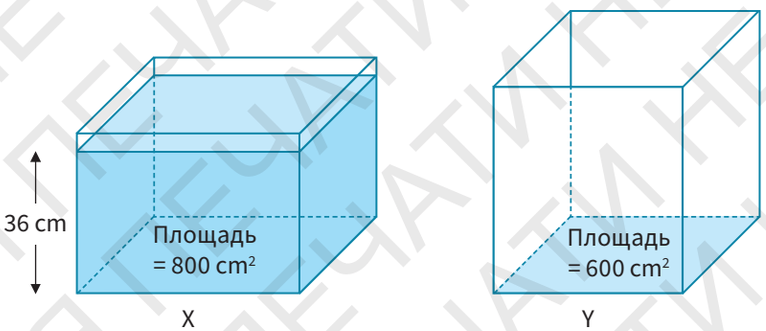
a) При решении текстовых задач я знаю, как найти высоту кубоида по его объёму, площади основания или двум рёбрам.

b) При решении текстовых задач я знаю, как найти площадь одной грани или ребро куба, если известен его объём.

Подумайте



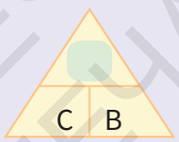
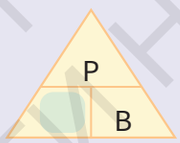
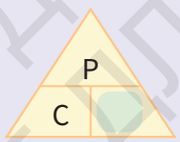
На рисунке изображены ёмкости X и Y в форме кубоидов. Площадь основания ёмкости X равна 800 cm^2. Площадь основания ёмкости Y – 600 cm^2. Высота ёмкости X равна $\frac{5}{6}$ частей высоты ёмкости Y. Высота уровня воды в ёмкости X равна 36 cm. Водой из ёмкости X можно заполнить ёмкость Y. Какой объём воды потребуется для заполнения ёмкости X?



Перейдите к рабочей тетради 53–56

ПОВТОРЕНИЕ 1 Скорость и объём

1 Найдите скорость, расстояние и время.

a)	b)	c)
		
Скорость = 70 km/h Время = 2 h Расстояние = _____	Расстояние = 30 m Время = 6 s Скорость = _____	Скорость = 25 km/h Расстояние = 90 km Время= _____

2 Тимур пробежал 9 km за $\frac{3}{4}$ часа. Найдите его скорость.

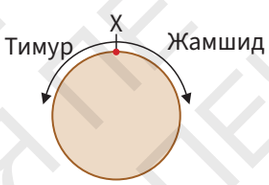
3 Дом Мурада расположен в 720 m от магазина. От своего дома до магазина он добрался за 8 минут. От магазина до дома добрался за 15 минут. Найдите его среднюю скорость.

4 Акмаль и Олимжон вышли из деревни A и разошлись в противоположных направлениях по прямой дороге. Найдите скорость Олимжона, если через 54 минуты расстояние между ними составило 9 km, а Акмаль шёл со скоростью 6 km/h.



5 Камола и Хилола ехали на велосипедах с постоянной скоростью в пункт B, который находится в 5,6 km от пункта A. Найдите скорость Хилолы, если известно, что скорость Камолы равна 400 m/min, а Хилола в пункте B отстала от неё на 350 m.

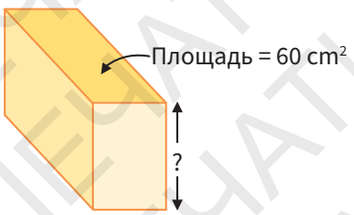
6 Тимур и Жамшид начали бег в противоположных направлениях от точки X по круговой 6-километровой дорожке, двигаясь с постоянной скоростью. Когда Тимур пробежал 4 km, Жамшид совершал один полный круг за 48 минут. Найдите скорость Жамшида в m/min.



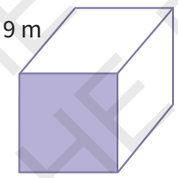
7 Объём куба равен 4096 cm^3. Найдите площадь одной грани куба.



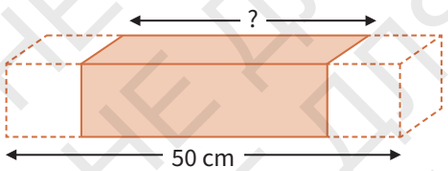
8 a) Найдите высоту кубоида, если его объём равен 504 $см^3$.



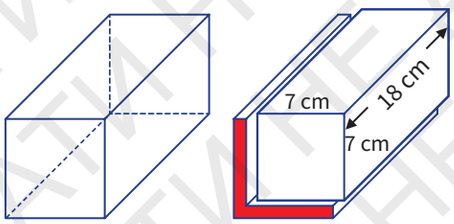
b) Найдите площадь закрашенной грани кубоида, если его объём равен 441 $м^3$.



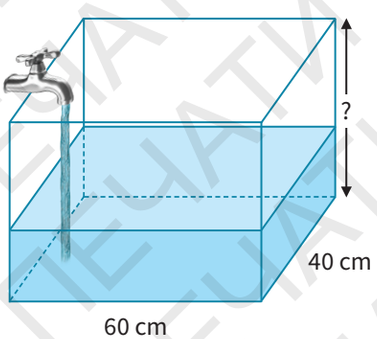
9 Длина кирпича в форме кубоида составляла 50 cm. С двух концов кирпича отрезали два куба объёмом по 343 $см^3$ каждый. Найдите длину оставшейся части кирпича.



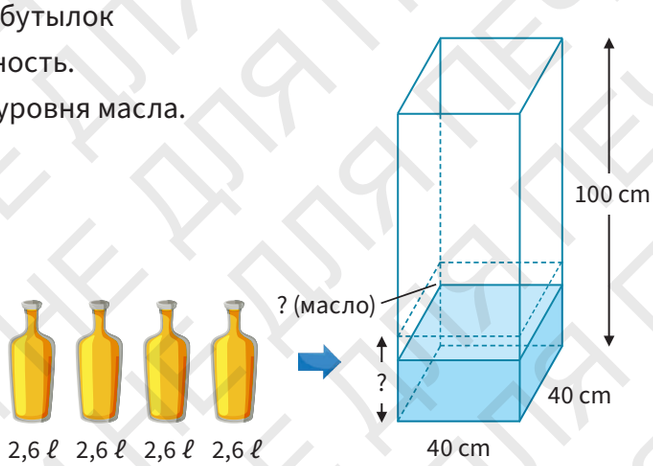
10 У куска дерева в форме кубоида объёмом 1458 $см^3$ две противоположные грани квадратные. Из него вырезали деталь размерами 7 cm, 7 cm и 18 cm, как показано на рисунке. Найдите площадь закрашенной области.



11 В ёмкость длиной 60 cm и шириной 40 cm поступает вода из крана со скоростью 12 ℓ/min. Найдите высоту ёмкости, если известно, что она заполнится через 9 минут.



12 $\frac{1}{5}$ часть ёмкости в форме кубоида высотой 100 cm и квадратным основанием со сторонами 40 cm заполнили водой. Затем в ёмкость налили масло из 4 бутылок по 2,6 ℓ каждая. Масло всплыло на поверхность. Найдите высоту от основания ёмкости до уровня масла.



Перейдите к рабочей тетради 57–62

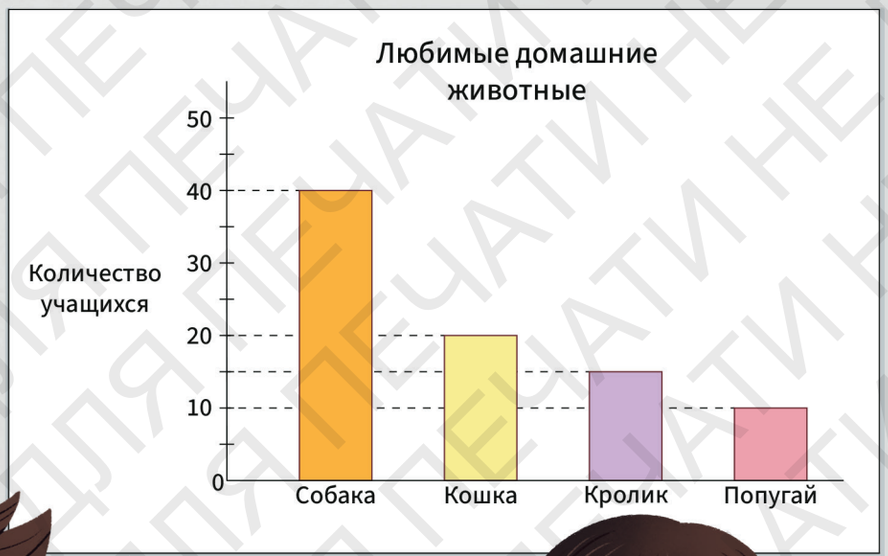
9 Круговые диаграммы

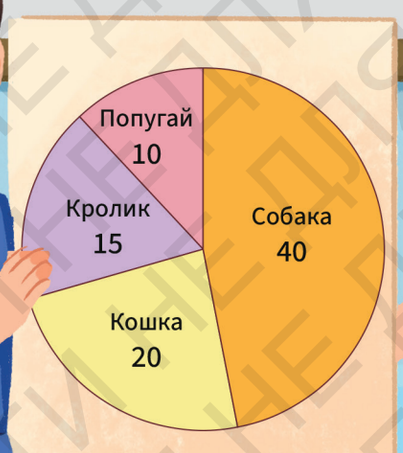
Обсудите



Существуют разные способы представления данных.

Любимые домашние животные	Количество учащихся
Собака	40
Кошка	20
Кролик	15
Попугай	10





Вспомните



Таблицы, столбчатые и линейные диаграммы

1 В таблице приведены данные о доходе Махмуда за 1 месяц от продажи обуви разного вида.

Вид обуви	Сумма дохода
 Сланцы	710 000 сумов
 Кроссовки	1 420 000 сумов
 Футбольные бутсы	500 000 сумов
 Туфли	3 870 000 сумов

a) Махмуд получил самый большой доход от продажи туфель.

b) Он получил 500 000 сумов дохода от продажи футбольных бутс.

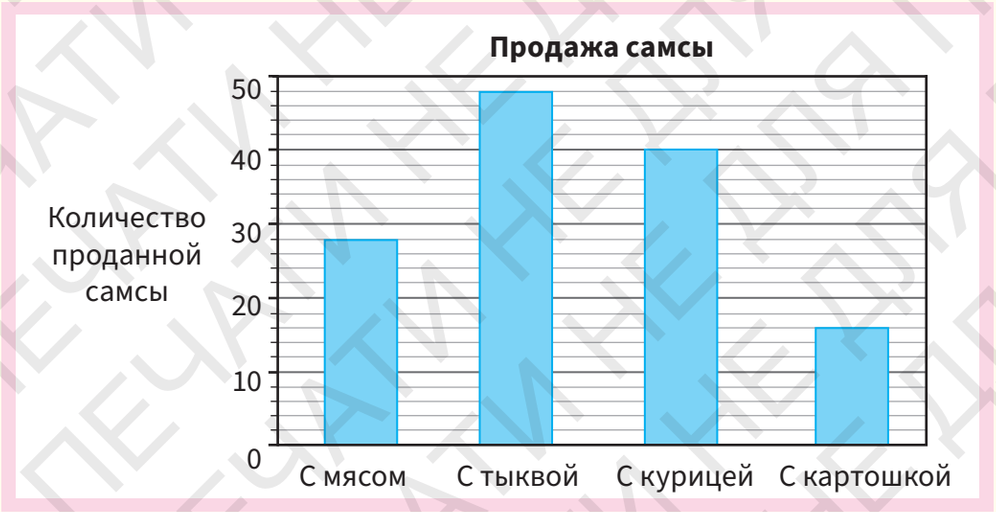
c) Доход от продажи кроссовок в два раза превышает доход от продажи сланцев.

d) Общий доход Махмуда составляет 6 500 000 сумов.

Насколько больше дохода Махмуд получил от продажи туфель, чем от продажи футбольных бутс?



2 На столбчатой диаграмме отображены сведения о количестве и видах самсы, проданной тётей Озодой.



a) Сколько всего штук самсы продала тётя Озода?

132

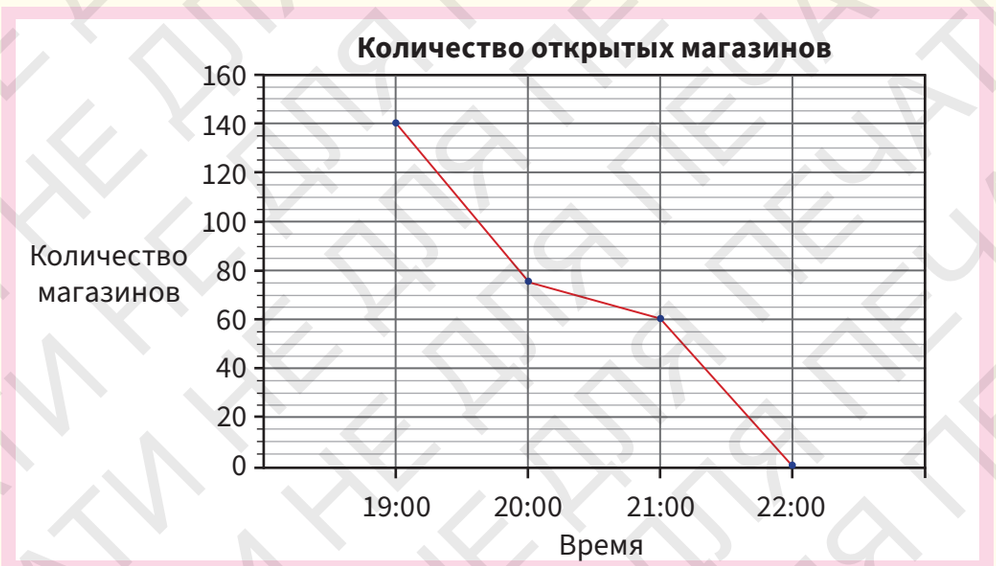
b) Количество продаж самсы какого вида равно $\frac{1}{3}$ части количества проданной самсы с тыквой?

С картошкой

c) Сколько всего было заработано денег, если каждая самса была продана за 6000 сумов?

288 000 сумов

3 На линейном графике отображены сведения о количестве магазинов, открытых с 19:00 до 22:00 в пятницу.



a) Сколько магазинов было открыто в 21:00?

60

b) Насколько сократилось количество открытых магазинов между 19:00 и 21:00?

80

Перейдите к рабочей тетради 63–66

Представление данных на круговой диаграмме

Смотрите и учитесь



1 В таблице приведены данные о количестве учащихся, купивших школьные футболки разных цветов.

Цвета футболок	Жёлтый	Зелёный	Синий
Количество учащихся	15	15	10

Мы можем представить вышеуказанную информацию в виде круговой диаграммы.

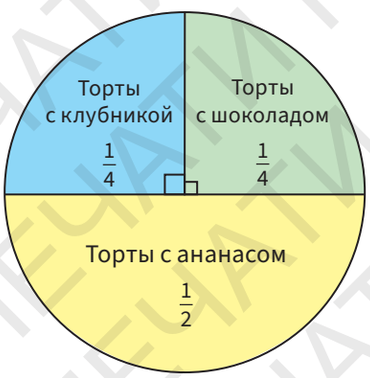


Секторы какого цвета являются равными на круговой диаграмме? Как вы это узнали?



2 В кондитерской $\frac{1}{4}$ часть тортов была с клубникой, $\frac{1}{4}$ часть – с шоколадом, $\frac{1}{2}$ часть – с ананасом.

Мы можем представить вышеуказанные данные на круговой диаграмме, используя доли.



На круговой диаграмме круг представляет собой целое. А сумма всех его долей равна 1.

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{2}=1$$

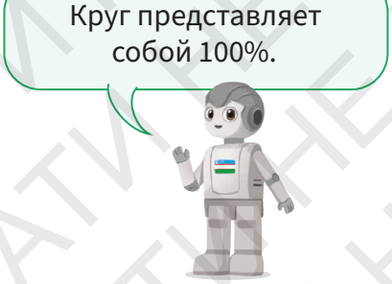


3 Камола потратила 40% своих денег на продукты питания и напитки, а 20% – на транспорт. Оставшуюся часть денег она сэкономила.

Мы можем показать вышеуказанные данные в виде круговой диаграммы, используя проценты.



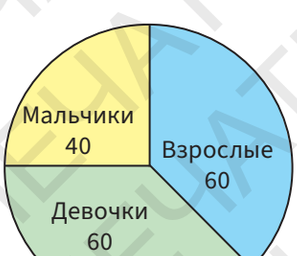
100% − 40% − 20% = 40%

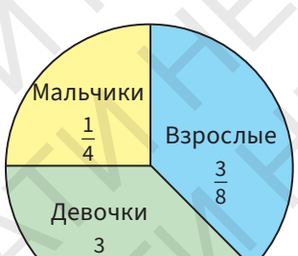


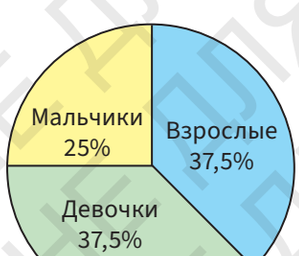
4 В таблице приведены данные о количестве взрослых, мальчиков и девочек в концертном зале. Информация о том, какую часть зрителей составляют взрослые, а какую – мальчики и девочки, отображается в дробях и процентах.

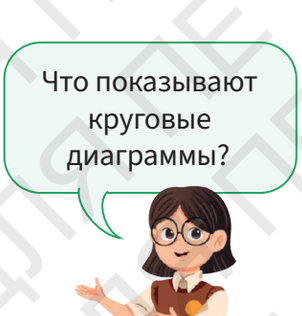
	Взрослые	**Мальчики**	**Девочки**	**Всего**
Количество	60	40	60	160
В виде дроби	$\frac{60}{160}=\frac{3}{8}$	$\frac{40}{160}=\frac{1}{4}$	$\frac{60}{160}=\frac{3}{8}$	1
В виде процентов	$\frac{60}{160}\times 100\% = 37{,}5\%$	$\frac{40}{160}\times 100\% = 25\%$	$\frac{60}{160}\times 100\% = 37{,}5\%$	100%

Те же данные могут быть представлены в числах, дробях или процентах с помощью круговой диаграммы.









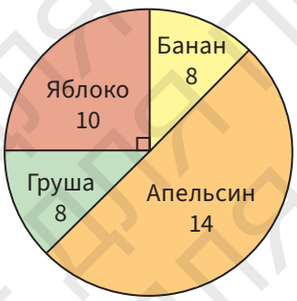
Выполняйте и изучайте



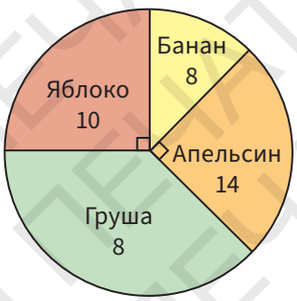
1 В таблице приведены данные о любимых фруктах 40 учащихся.

Фрукты	Яблоко	Банан	Апельсин	Груша
Количество учащихся	10	8	14	8

Какая из следующих круговых диаграмм правильно представляет данные? Поясните свой ответ.



A

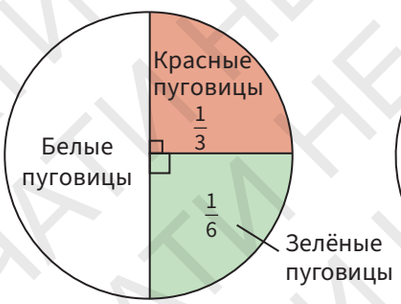


B

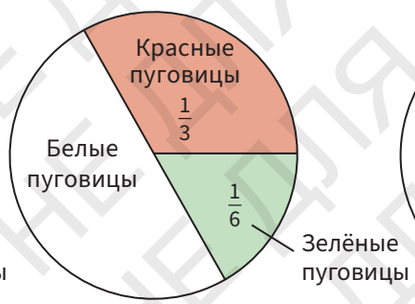


C

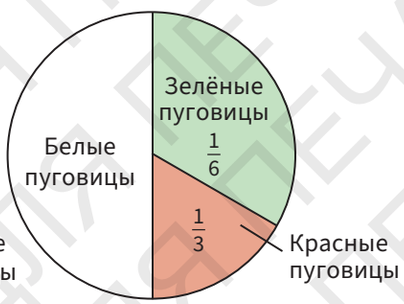
2 У Лолы есть пуговицы трёх цветов. $\frac{1}{3}$ часть пуговиц – красные, $\frac{1}{6}$ часть – зелёные, остальные – белые. Какая из следующих круговых диаграмм правильно представляет информацию? Поясните свой ответ.



X



Y



Z

Перейдите к рабочей тетради 67–70

Чтение и интерпретация данных круговых диаграмм

Смотрите и учитесь



1 На парковке стоят 100 легковых автомобилей, 20 грузовых автомобилей, 30 мотоциклов и 50 автобусов.

Данные представлены в виде круговой диаграммы.



a) На сколько единиц количество легковых автомобилей на парковке превышает количество автобусов?

$100 - 50 = 50$

Количество легковых автомобилей на парковке на 50 единиц больше, чем автобусов.

b) Сколько всего транспортных средств?

$100 + 30 + 50 + 20 = 200$

Всего 200 единиц транспортных средств.

c) Какую часть транспортных средств составляют легковые автомобили?

$\frac{100}{200} = \frac{1}{2}$

Легковые автомобили составляют $\frac{1}{2}$ часть транспортных средств.

d) Какую часть транспортных средств составляют грузовые автомобили?

$\frac{20}{200} = \frac{1}{10}$

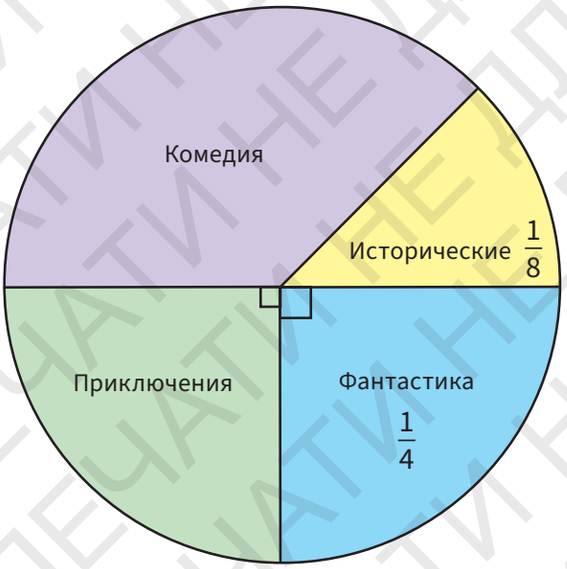
Грузовые автомобили составляют $\frac{1}{10}$ часть транспортных средств.

e) Какой процент транспортных средств составляют мотоциклы?

$\frac{30}{200} \times 100\% = 15\%$

Мотоциклы составляют 15% транспортных средств.

2 На круговой диаграмме отображены сведения о любимых жанрах фильмов 80 учащихся.



a) Какой жанр является самым популярным?
Самый популярный жанр – комедия.

b) Сколько учащихся любят смотреть фантастические фильмы?

$\frac{1}{4} \times 80 = 20$

20 учащихся любят смотреть фантастические фильмы.

c) Какая часть учащихся любит смотреть комедийные фильмы?

$1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = 1 - \frac{2}{8} - \frac{2}{8} - \frac{1}{8}$

$= \frac{3}{8}$

$\frac{3}{8}$ части учащихся любит смотреть комедии.

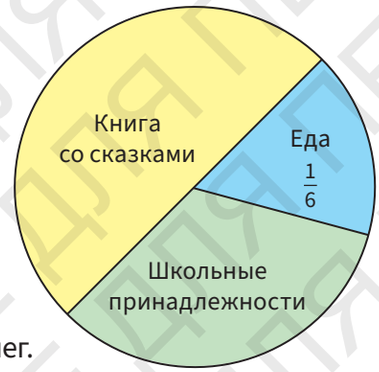
d) Сколько учащихся предпочитают комедии приключенческим фильмам?

$\frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{1}{8}$

$\frac{1}{8} \times 80 = 10$

10 учащихся предпочитают комедии приключенческим фильмам.

3 Круговая диаграмма отображает сведения о том, как Саида потратила 240 000 сумов.



a) Сколько денег Саида потратила на книгу со сказками?

Саида потратила $\frac{1}{2}$ часть своих денег на книгу со сказками.

b) Сколько денег она потратила на школьные принадлежности?

$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$

На школьные принадлежности она потратила $\frac{1}{3}$ часть своих денег.

c) Сколько денег Саида потратила на еду?

$\frac{1}{6} \times 24\,000$ сумов $= 40\,000$ сумов

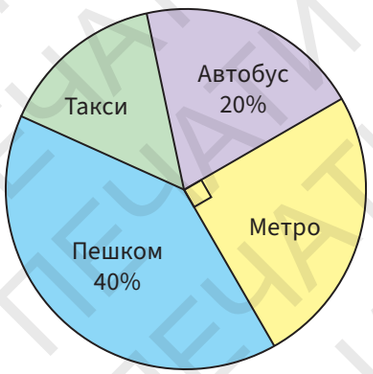
На еду Саида потратила 40 000 сумов.

d) Сколько денег Саида потратила на книгу со сказками и школьные принадлежности?

240 000 сумов − 40 000 сумов = 200 000 сумов

Всего на книгу со сказками и школьные принадлежности Саида потратила 200 000 сумов.

4 Круговая диаграмма отображает сведения о том, как 400 учащихся добираются до школы.



a) Сколько процентов учащихся добирается до школы на метро?

$\frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$

25% учащихся добирается до школы на метро.

b) Сколько процентов учащихся добирается до школы на такси?

100% – 40% – 25% – 20% = 15%

15% учащихся добирается до школы на такси.

c) Сколько учащихся ходят в школу пешком?

$\frac{40}{100} \times 400 = 160$

160 учащихся ходят в школу пешком.

d) Во сколько раз учащихся, которые ходят в школу пешком, больше, чем тех, кто добирается до школы на автобусе?

40% ÷ 20% = 2

Количество учащихся, которые ходят в школу пешком, в 2 раза больше, чем количество тех, кто добирается до школы на автобусе.

5 На круговой диаграмме отображены сведения о сумме выручки от продажи шашлыков разного вида.



a) Какова выручка от продажи шашлыков из печени?

Выручка от продажи шашлыков из печени – 150 000 сумов.

b) Какова общая выручка от продажи шашлыков?

$\frac{1}{4} \rightarrow$ 150 000 сумов

$\frac{4}{4} \rightarrow$ 150 000 сумов × 4 = 600 000 сумов

Общая выручка от продажи шашлыков – 600 000 сумов.

c) Какова общая выручка от продажи куриных и рыбных шашлыков?

$1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

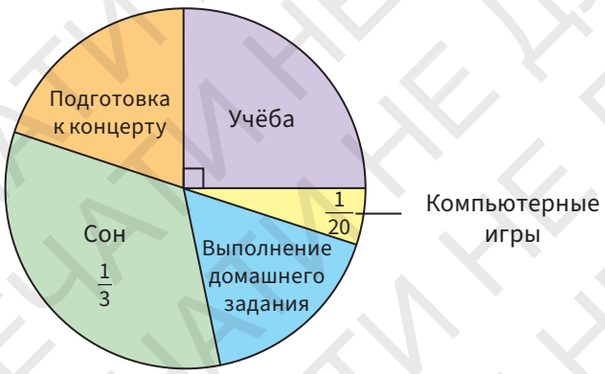
$\frac{1}{2} \rightarrow$ 150 000 сумов × 2 = 300 000 сумов

Общая выручка от продажи куриных и рыбных шашлыков – 300 000 сумов.

d) Выручка от продажи куриных шашлыков в 2 раза превышает выручку от продажи рыбных. Какой доход получен от продажи рыбных шашлыков?
300 000 сумов ÷ 3 = 100 000 сумов

Доход от продажи рыбных шашлыков – 100 000 сумов.

6 Круговая диаграмма отображает сведения о том, как Махмуд провёл свой день в течение суток.



a) Сколько часов спал Махмуд?

$\frac{1}{3} \times 24\text{ h} = 8\text{ h}$

Махмуд спал 8 часов.

b) Махмуд половину суток потратил на компьютерные игры, занятия и подготовку к концерту. Какую часть суток он потратил на подготовку к концерту?

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{20} = \frac{10}{20} - \frac{5}{20} - \frac{1}{20}$$
$$= \frac{4}{20}$$
$$= \frac{1}{5}$$

Он потратил $\frac{1}{5}$ часть суток на подготовку к концерту.

c) Каково отношение времени, затраченного Махмудом на выполнение домашнего задания, к общему времени в сутках?

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$$
$$= \frac{1}{6}$$

Отношение времени, затраченного Махмудом на выполнение домашнего задания, к общему времени в сутках составляет 1 : 6.

Практическое задание



Работайте в группах.

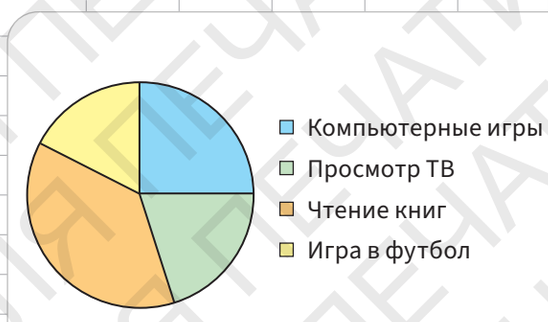
Проведите в классе опрос для сбора данных.
Создайте круговую диаграмму с помощью электронной таблицы или приложения для круговых диаграмм на своём компьютере и распечатайте её. Прочитайте и обсудите эту информацию с одноклассниками.
Вы можете провести опрос на одну из следующих тем:

a) Любимое занятие, фрукт или цвет.
b) Время, затраченное на различные занятия в течение суток.

Образец:

Проведите опрос об увлечениях в классе.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Увлечения	**Кол-во**							
Компьютерные игры	10							
Просмотр ТВ	8							
Чтение книг	15							
Игра в футбол	7							



Изучайте и делитесь

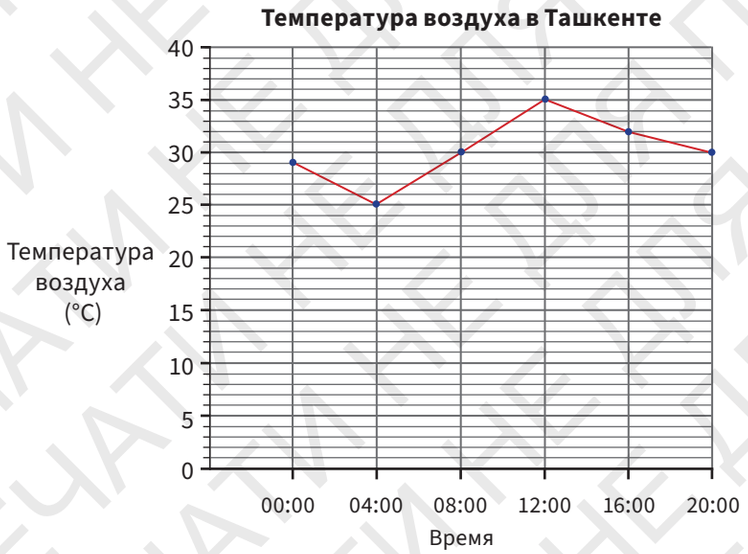


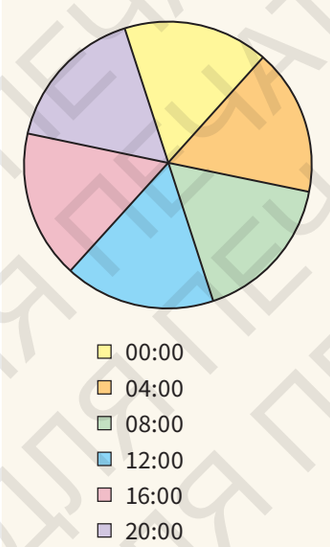
Работайте в группах.

В таблице приведены данные о температуре воздуха, зарегистрированной в городе Ташкенте с 00:00 до 20:00 часов.

Время	Температура воздуха (°C)
00:00	29
04:00	25
08:00	30
12:00	35
16:00	32
20:00	30

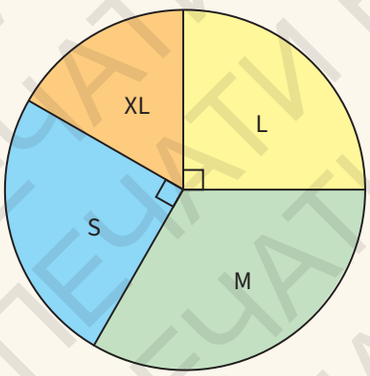
a) Используем линейные и круговые диаграммы для представления данных из таблицы. Диаграмму какого типа вы используете для представления данных? Почему? Поделитесь своими аргументами с одноклассниками.





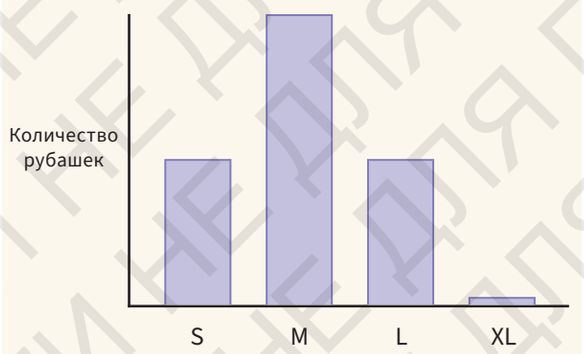
b) Обсудите, какие данные могут быть представлены на круговых диаграммах. Можно ли их выразить с помощью диаграмм другого типа?

c) Круговая диаграмма отображает сведения о количестве рубашек разных размеров, продаваемых в магазине.



XL – самый большой
L – большой
M – средний
S – маленький

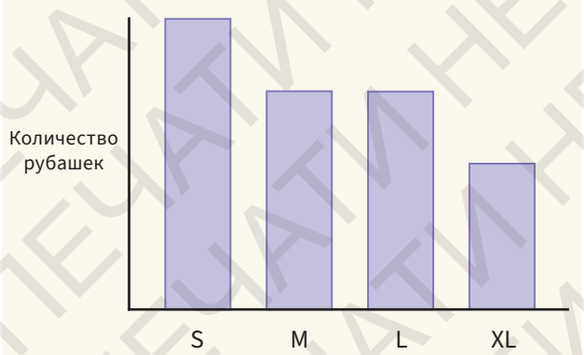
Обсудите, какая столбчатая диаграмма правильно представляет данные круговой диаграммы. Аргументируйте свой ответ.



A



B



C



D

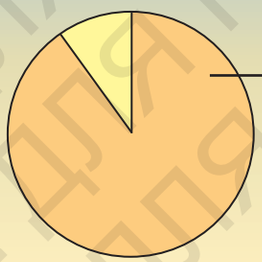
Математика в жизни

Вы обычно съедаете всю еду или часть выбрасываете? На круговых диаграммах отображены сведения о мнении 1016 человек о нерационально используемых продуктах.

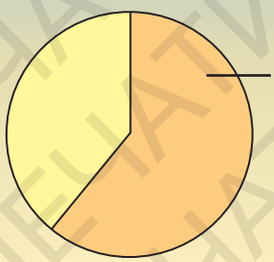
Выбрасываете ли вы еду?



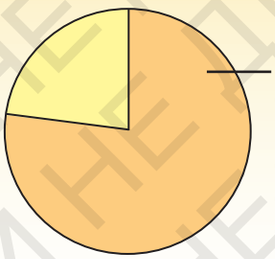
8 из **10** человек осуждают выбрасывание еды.



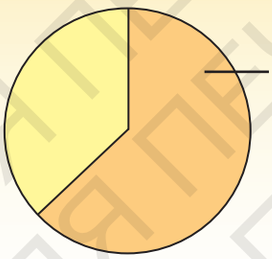
90% выбрасывание еды приравнивают к выбрасыванию денег.



61% считают, что, чем больше у вас знаний о хранении продуктов питания, тем меньше продуктов вы выбрасываете.



77% считают, что необходимо сокращать отходы, чтобы остановить загрязнение окружающей среды.



63% выбрасывают еду, потому что срок её годности истёк.

Источник: социальный опрос

Работайте в группах.

Соберите данные, выбрав одну из следующих тем. Создайте круговую диаграмму, чтобы показать результаты опроса.

a) Как перестать выбрасывать еду?

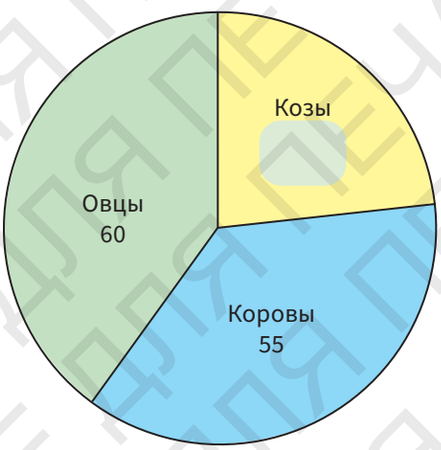
b) Почему вы выбрасываете еду?

Выполняйте и изучайте

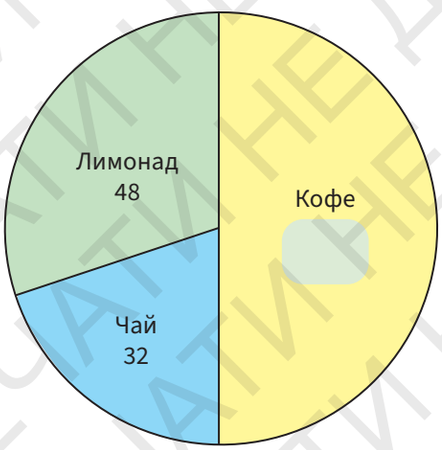


1 Определите пропущенные значения на круговых диаграммах.

a) На круговой диаграмме отображены сведения о количестве различных животных на ферме. Общее количество коров, овец и коз на ферме – 150 голов. Сколько коз на ферме?



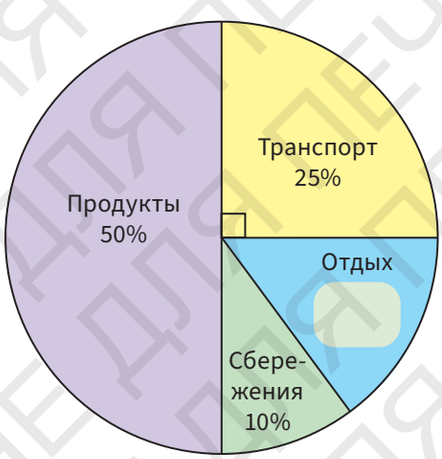
b) На круговой диаграмме отображены сведения о любимых напитках группы людей. Сколько людей любят кофе?



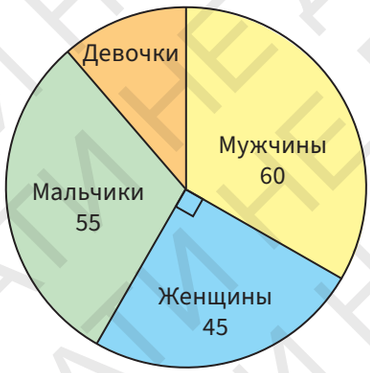
c) На круговой диаграмме отображены сведения о любимых играх группы детей. Какая часть детей любит шашки?



d) На круговой диаграмме отображены сведения о том, как Азамат потратил свою заработную плату. Какой процент от неё он потратил на отдых?



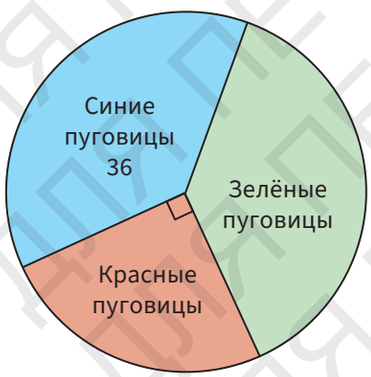
2 На круговой диаграмме отображены сведения о количестве зрителей, посетивших кинотеатр в выходные дни.



a) Сколько всего зрителей в кинотеатре?

b) Сколько девочек пришло в кинотеатр?

3 Круговая диаграмма отображает сведения о количестве пуговиц разного цвета у Хилолы. У неё равное количество синих и зелёных пуговиц.



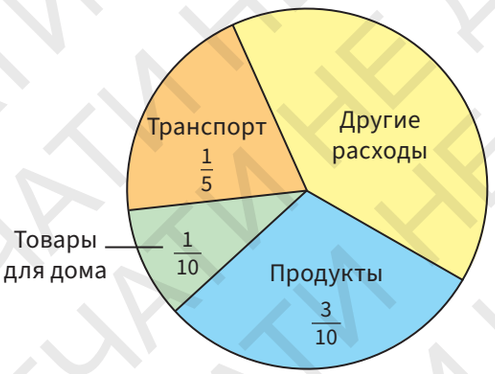
a) Какая часть пуговиц синего и зелёного цвета?

b) Какая часть пуговиц синего цвета?

c) Какой процент пуговиц зелёного цвета?

d) Сколько красных пуговиц у Хилолы?

4 Круговая диаграмма отображает сведения о том, как Азиза потратила свои деньги в июле.



a) Какую часть своих денег Азиза потратила на другие расходы?

b) Если Азиза потратила на транспорт 120 000 сумов, какова была общая сумма её денег?

c) Сколько денег Азиза потратила на другие расходы?

d) Верно ли, что сумма денег, потраченная на товары для дома, в 3 раза превышает сумму денег, потраченную на продукты?

5 На круговой диаграмме отображены сведения о различных группах людей, отдыхающих в парке. Численность мужчин составляет 275 человек, девочек в 2 раза больше, чем мальчиков.



a) Какой процент отдыхающих в парке составляют дети?

b) Каково общее количество девочек и мальчиков?

c) Каково общее количество отдыхающих?

d) Сколько денег было собрано от продажи детских билетов, если вход в парк для детей стоит 5000 сумов?

6 В таблице приведены данные о количестве левшей или правшей среди мальчиков и девочек.

a) Какие числа пропущены?

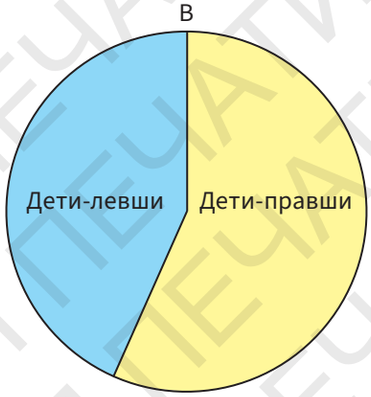
	Левша	Правша	Итого
Мальчики	28	_____	_____
Девочки	_____	30	54
Итого	_____	_____	120

b) На какой из круговых диаграмм правильно представлены данные из таблицы?

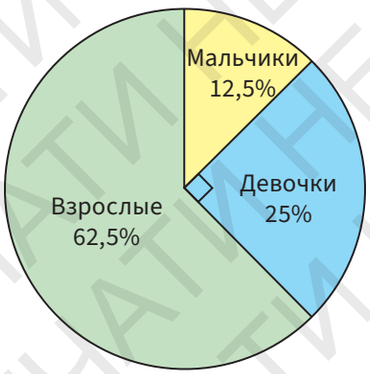
A



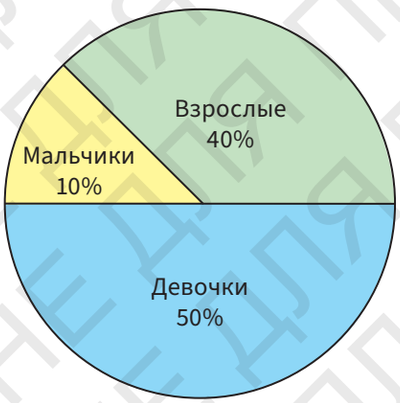
B



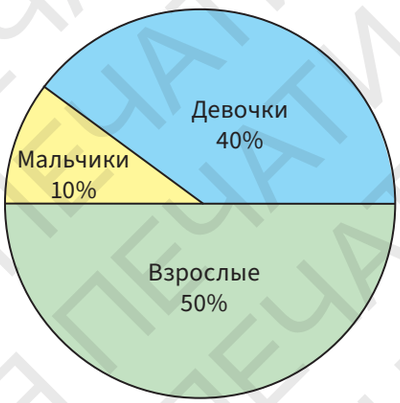
7 На круговой диаграмме отображены сведения о количестве взрослых, мальчиков и девочек в парке, выраженном в процентах. Известно, что в парке было 150 взрослых, 30 мальчиков и 60 девочек. Затем в парк пришли ещё 60 девочек.



Какая из следующих круговых диаграмм правильно отображает общее количество людей в процентах, после того как в парк пришли ещё 60 девочек? Объясните.



A



B

Перейдите к рабочей тетради 71–78

Проверь себя



a) Я знаю, как представить данные на круговой диаграмме.

b) Я могу читать и интерпретировать данные на круговых диаграммах.

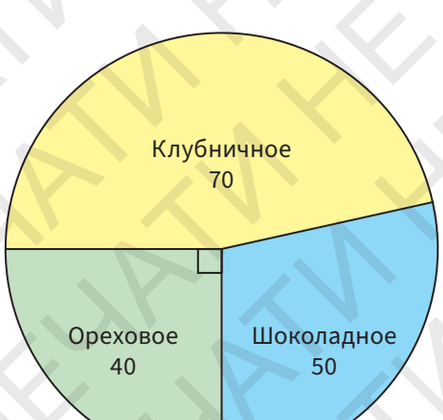
Изучайте и делитесь

Работайте в паре.

1. На круговой диаграмме отображены сведения о количестве мороженого различных видов, которые дядя Ботир продал в пятницу. В субботу он собрался продать около 640 штук мороженого.

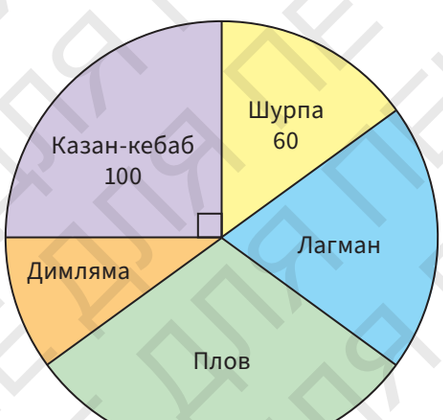
   a) Сколько мороженого каждого вида ему следует продать в субботу, чтобы доли на круговой диаграмме остались прежними? Объясните.

   b) Увеличится ли процентное соотношение видов мороженого, если в субботу он продаст 640 штук мороженого?



2. На круговой диаграмме отображены сведения о любимых блюдах 400 человек. Тех, кто любит плов, в 3 раза больше, чем тех, кто любит димляму. Найдите количество людей, которым нравятся следующие блюда:

   a) димляма b) плов c) лагман



Подумайте

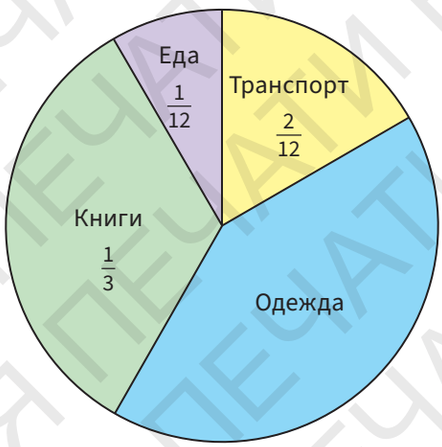


Круговая диаграмма отображает сведения о том, как Марьям потратила свои деньги. На еду она истратила 64 000 сумов.

a) Какую часть денег она потратила на одежду?

b) Сколько денег она потратила на одежду?

c) Равна ли сумма денег, потраченных на книги и еду, сумме денег, потраченных на одежду? Объясните.



Перейдите к рабочей тетради 79–80

10 Пространственные фигуры и их развёртки

Обсудите



Дети мастерят пространственные фигуры.





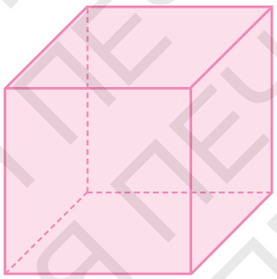
Какую пространственную фигуру я сделала?

Какую пространственную фигуру из этого можно сделать?

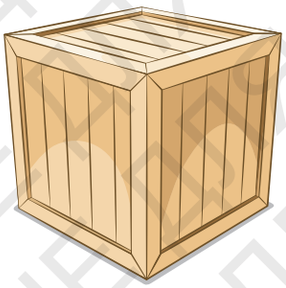
Вспомните

Кубы и кубоиды

1 У куба 6 квадратных граней.



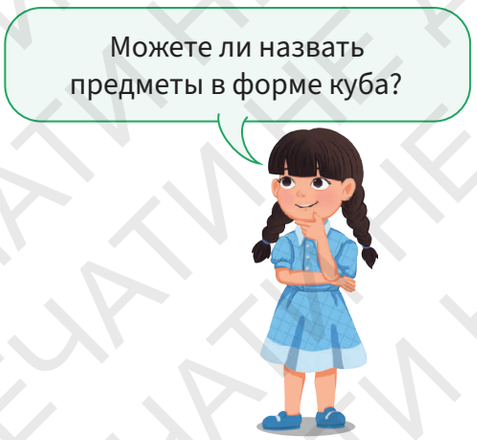
Следующие предметы имеют форму куба.



Деревянный ящик

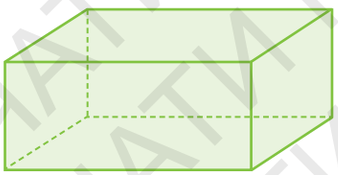


Подарочная коробка



2 Кубоид имеет 6 прямоугольных граней.
Он также может иметь 4 прямоугольные и 2 квадратные грани.





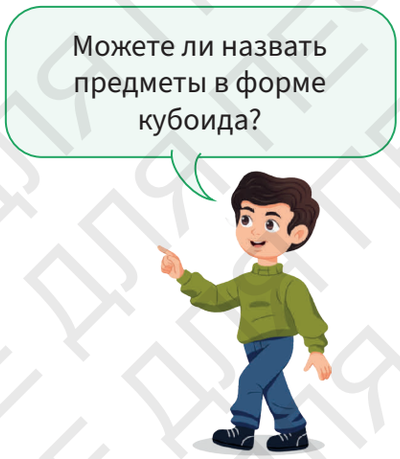
Следующие предметы имеют форму кубоида.



Кирпич



Упаковка от зубной пасты



Перейдите к рабочей тетради 81–82

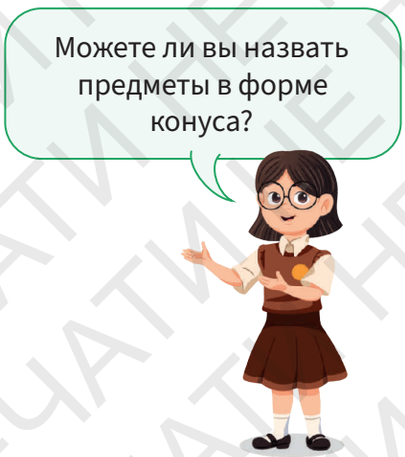
Конус, цилиндр, призма и пирамида

Смотрите и учитесь



1 **Конус** состоит из одного плоского основания и изогнутой боковой поверхности.





Следующие предметы имеют форму конуса.

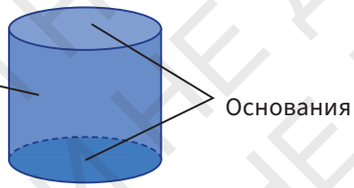


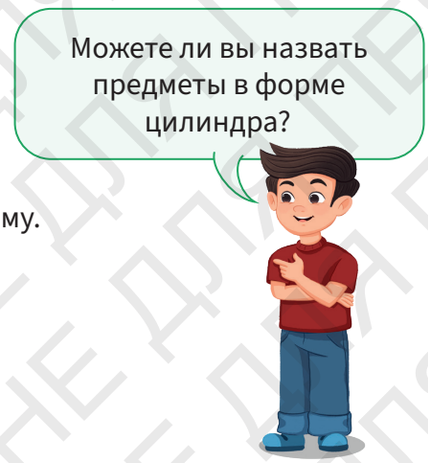
Рожок от мороженого



Праздничный колпак

2 **Цилиндр** состоит из двух плоских оснований и изогнутой боковой поверхности.





Следующие предметы имеют цилиндрическую форму.

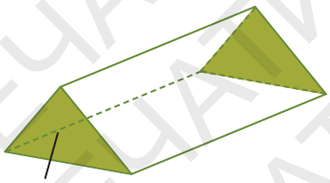


Консервная банка

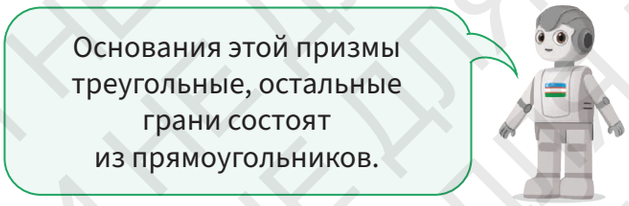


Банка кофе

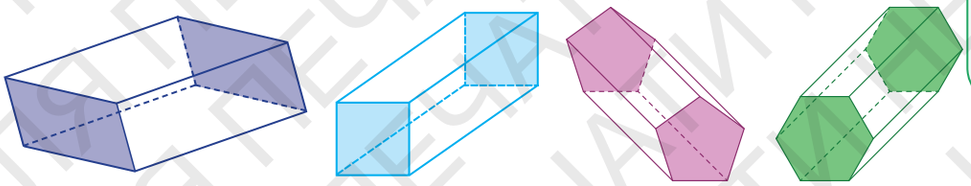
3 Два основания **призмы** состоят из равных многоугольников. Все грани призмы плоские.

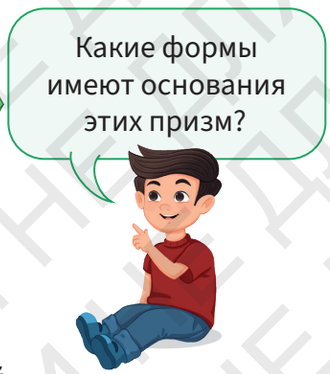


Треугольник



На рисунках ниже изображены призмы.

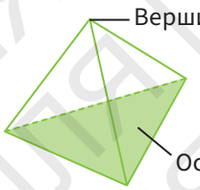




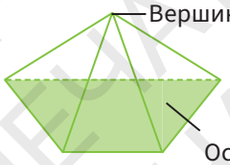
4 **Пирамида** состоит из одного плоского основания и наклонных граней, состоящих из треугольников. Общая вершина всех треугольников называется **вершиной** пирамиды.



Основание – квадрат, четыре грани – треугольники.



Основание – треугольник, три грани – треугольники.



Основание – трапеция, четыре грани – треугольники.

Основанием пирамиды может быть любой многоугольник.

Работа в парах



Обсудите в паре. Куб и кубоид также являются призмами. Почему?



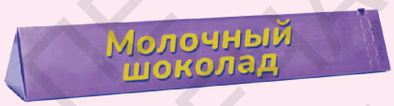
Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Работайте в группах.
Посмотрите вокруг или воспользуйтесь Интернетом, чтобы найти примеры призм и пирамид. В чём сходства и различия между этими двумя пространственными фигурами?

Образец:



Призма

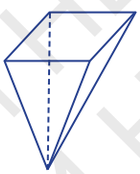
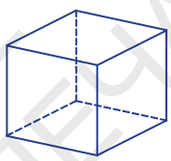
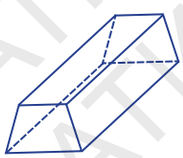
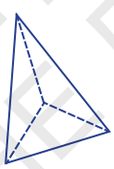


Пирамида

Выполняйте и изучайте



Назовите следующие пространственные фигуры.

a) 	b) 	c) 
d) 	e) 	f) 
g) 	h) 	i) 

Перейдите к рабочей тетради 83–84

Проверьте себя



Я знаю, как различать конус, цилиндр, призму и пирамиду.

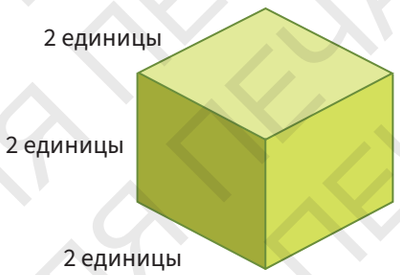
Построение пространственных фигур на трёхмерной сетке

Смотрите и учитесь

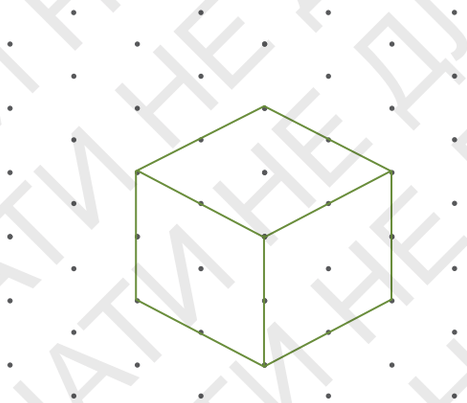


Нарисуйте каждую пространственную фигуру на трёхмерной сетке.

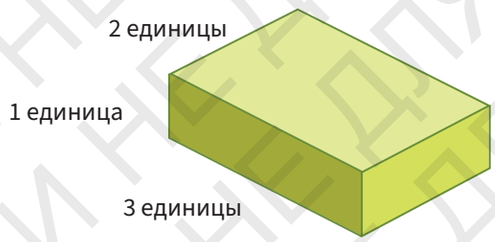
a)



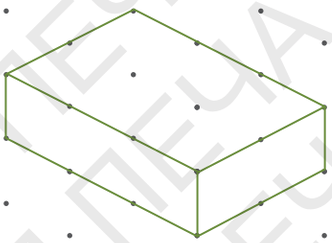
Куб



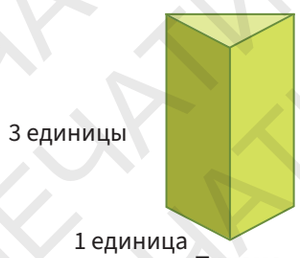
b)



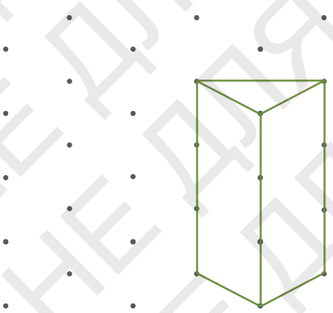
Кубоид



c)



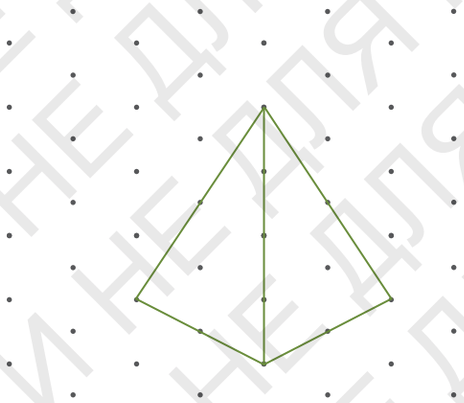
Призма



d)



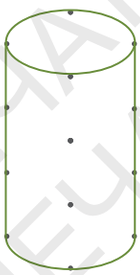
Пирамида



e)



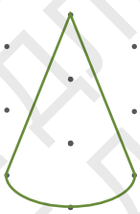
Цилиндр



f)



Конус



Занимательная математика

Изучайте и делитесь



Работайте в группах.

Принесите предметы или фотографии предметов, имеющих форму призмы или пирамиды. Нарисуйте форму этих предметов. Нарисуйте их на трёхмерной сетке в виде пространственных фигур.

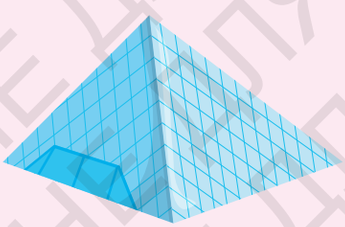
Образец:



Сыр в форме призмы



Рисунок призмы



Музей Лувр (Франция)

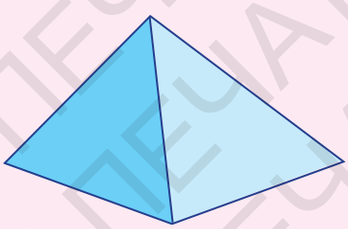


Рисунок пирамиды

Покажите одноклассникам рисунок, выполненный вашей группой. Попросите их назвать нарисованные пространственные фигуры. Похожи ли формы предметов на рисунках на их реальное изображение?

Математика в жизни

На какую пространственную фигуру похож вигвам индейцев?

a) Как вы думаете, почему индейцы строят вигвамы такой формы?

b) Предположите, из чего и как они строили вигвамы.



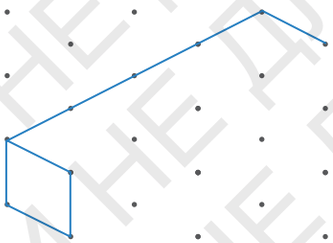
Выполняйте и изучайте

Завершите рисунки на трёхмерной сетке.

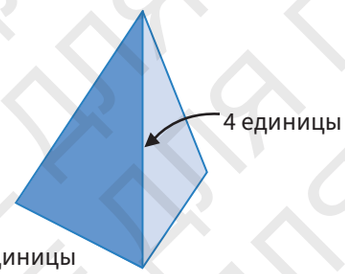
a)



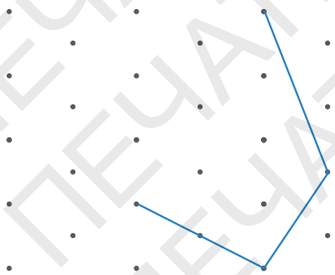
Кубоид



b)



Пирамида



c)



Цилиндр



Перейдите к рабочей тетради 85–88

Проверьте себя

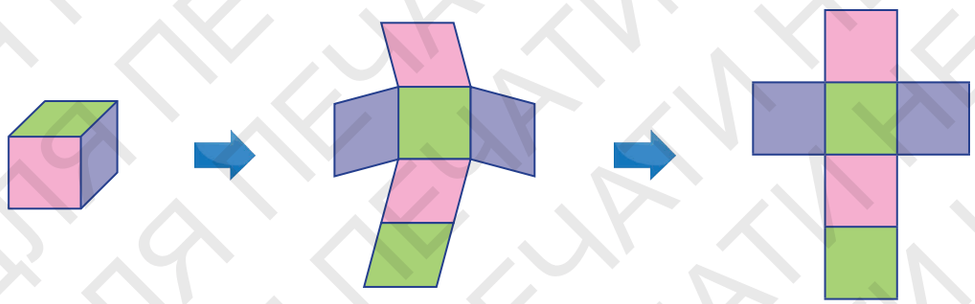
Я умею рисовать кубы, кубоиды, конусы, цилиндры, призмы и пирамиды на трёхмерной сетке.

Развёртка пространственных фигур

Смотрите и учитесь

Развёртка куба и кубоида

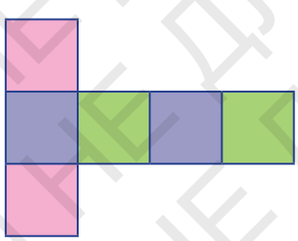
1 Разрежьте куб по некоторым рёбрам и разверните его, чтобы создать развёртку.



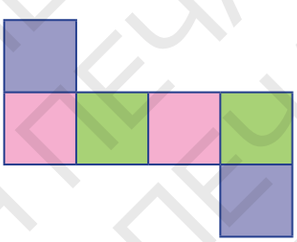
Развёртка

Как показано ниже, куб имеет несколько развёрток.

a)



b)



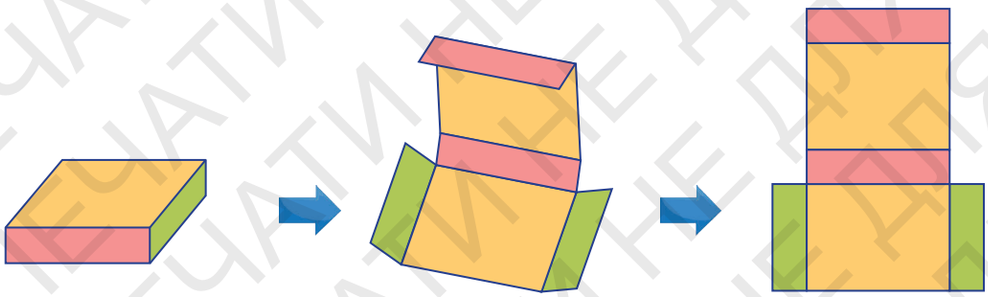




Развёртка – это плоская фигура, которую можно сложить так, чтобы сформировать пространственную фигуру.

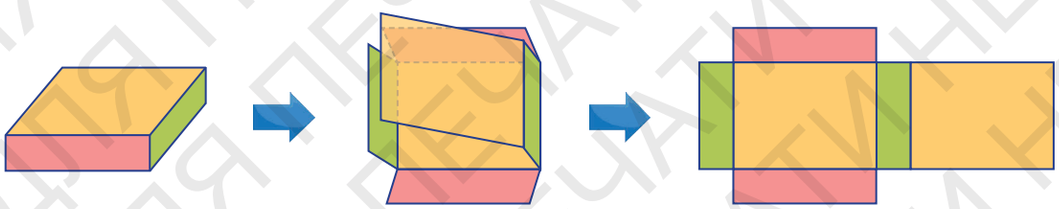
2 Кубоид имеет несколько различных развёрток.

a)



Развёртка

b) Другая развёртка этого же кубоида.



Развёртка

Практическое задание



Работайте в паре.
Нарисуйте различные развёртки куба. Вырежьте полученные развёртки и сложите.
Сформировался ли куб?

Образец:

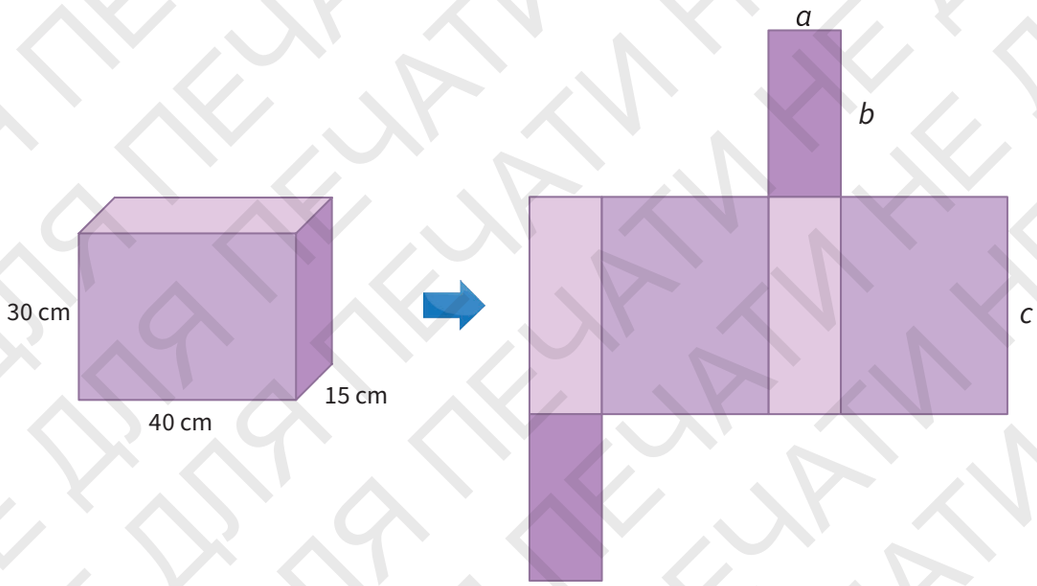


Работа в парах

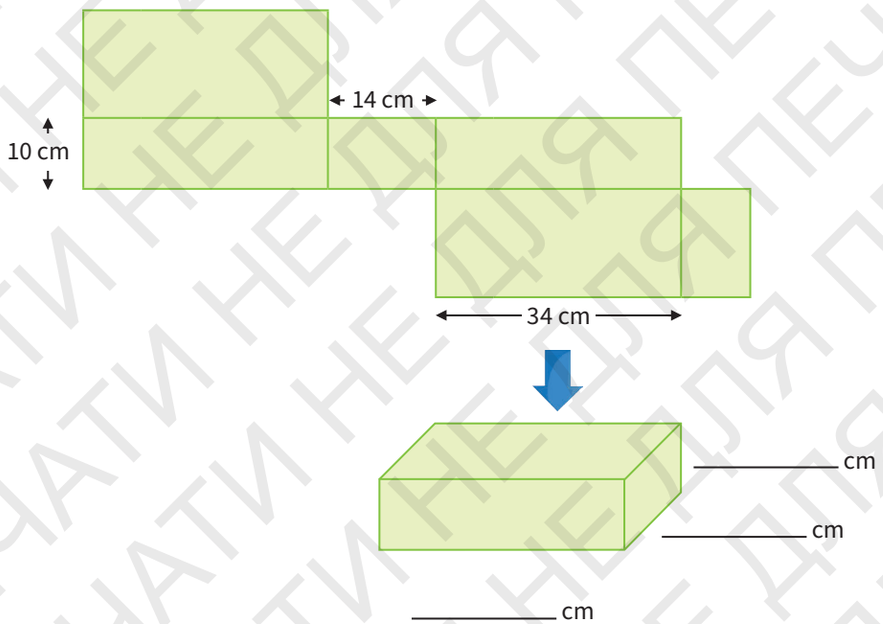


Обсудите в паре.

a) Размеры кубоида равны 40 cm, 15 cm и 30 cm. Ниже показана его развёртка. Какова длина сечений отрезков, отмеченных на развёртке буквами *a*, *b* и *c*?



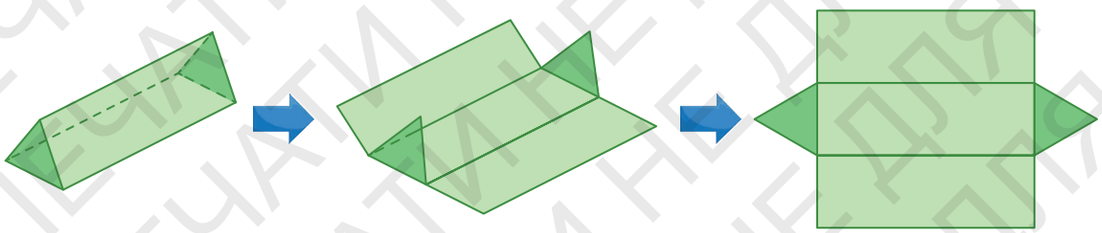
b) Дана развёртка кубоида. Найдите его ширину, длину и высоту.



Развёртка призм и пирамид

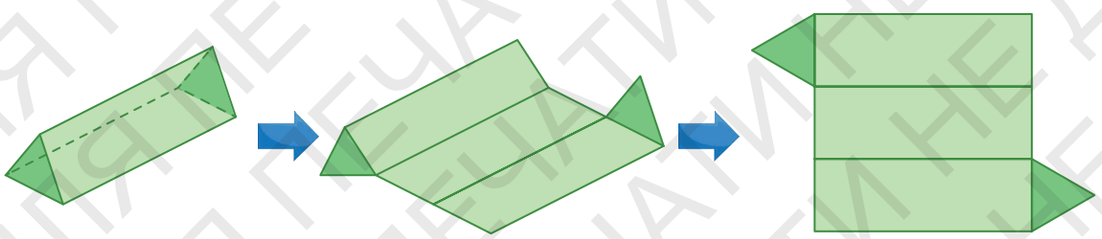
3 Призма имеет несколько различных развёрток.

a)



Развёртка

b) Другая развёртка этой же призмы.



Развёртка

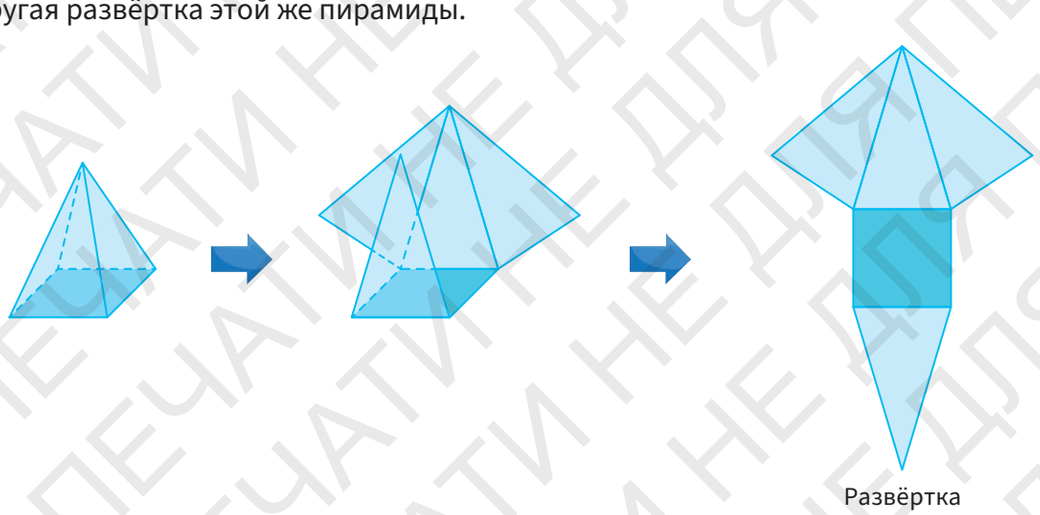
4 Пирамида имеет несколько различных развёрток.

a)



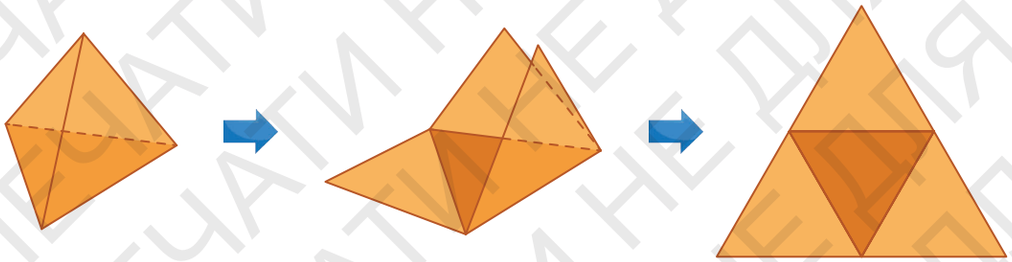
Развёртка

b) Другая развёртка этой же пирамиды.



Развёртка

5 Развёртка другой пирамиды.



Развёртка

ИКТ-задание

Узнайте, как создавать пространственные фигуры из их развёрток, с помощью видеоролика «Развёртки – пространственные фигуры».

Практическое задание

Работайте в группах.

1 Создайте пространственные фигуры с помощью моделей геометрических фигур.

a) куб b) кубоид c) призма d) пирамида

2 Создайте развёртки пространственных фигур, используя модели геометрических фигур.

Образец:

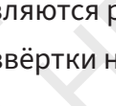


Выполняйте и изучайте



1 a) Какие из следующих развёрток являются развёртками куба?

b) Объясните, почему остальные развёртки не могут быть развёртками куба.



Куб

A



B

C

D

E

F



G



H



I



J

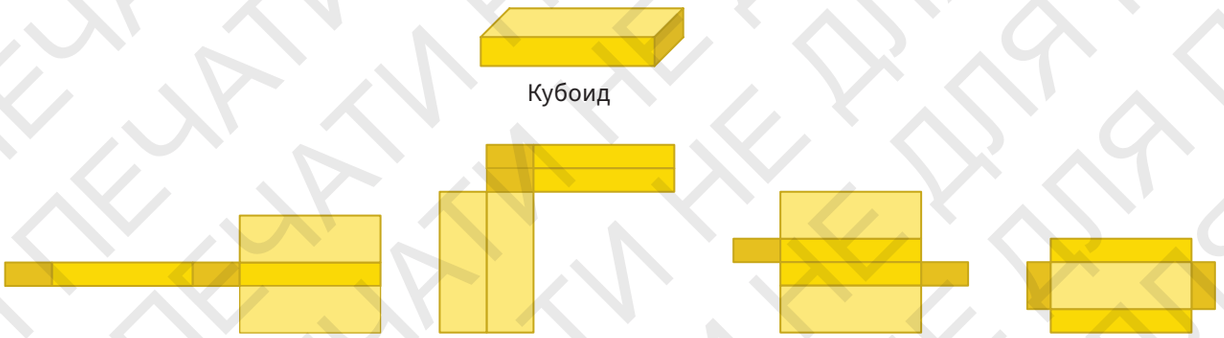


K

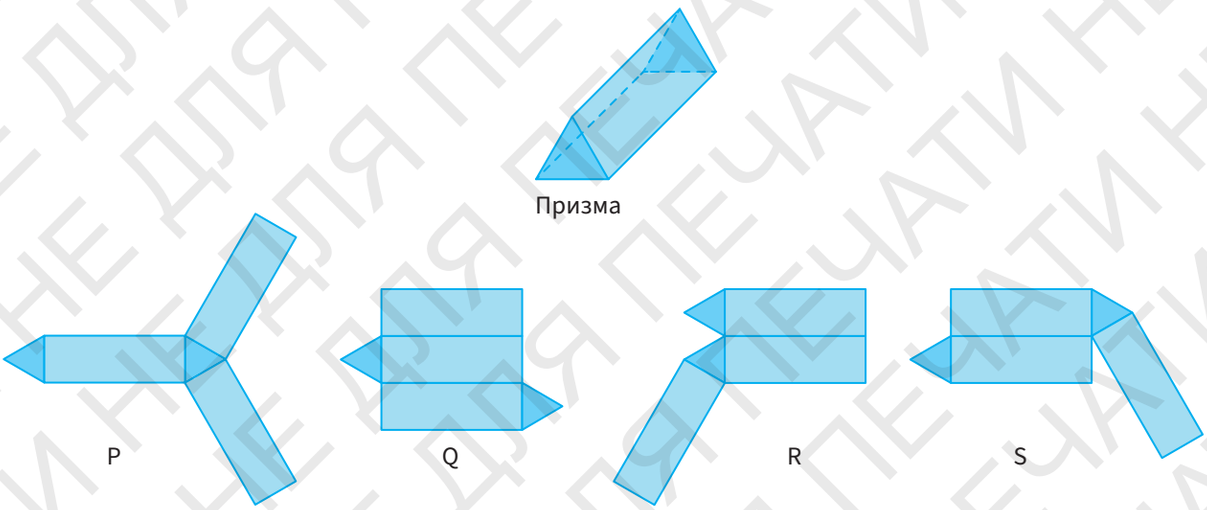


L

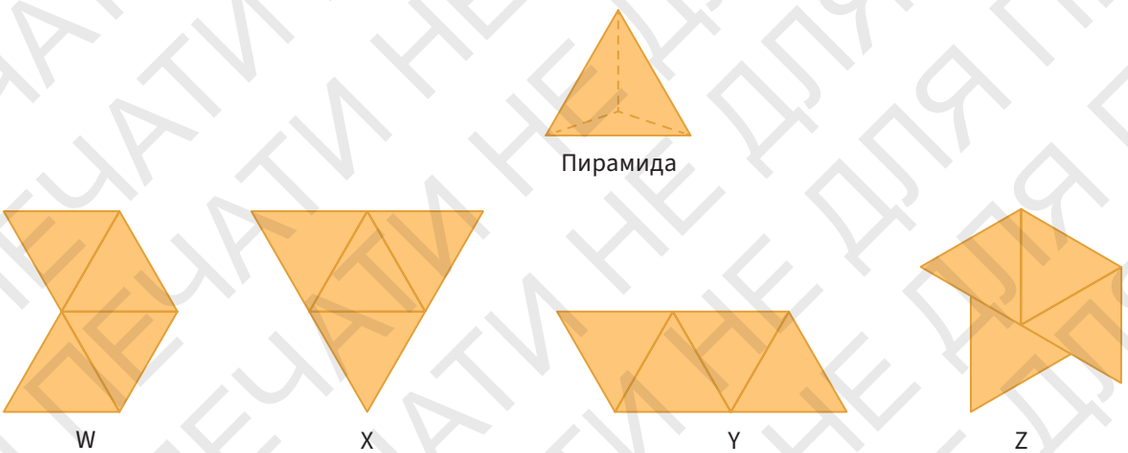
2 Какая развёртка на рисунке является развёрткой кубоида?



3 Какая развёртка на рисунке является развёрткой призмы?

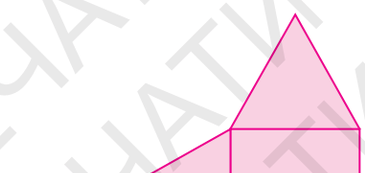


4 Какая развёртка на рисунке является развёрткой пирамиды?

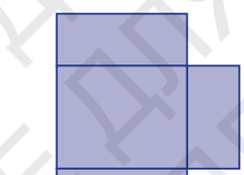


5 Определите пространственные фигуры по развёрткам.

a)



b)



c)

d)

e)



f)



Перейдите к рабочей тетради 89–98

Проверьте себя



a) Я знаю, как определить развёртки куба, кубоида, призмы и пирамиды.

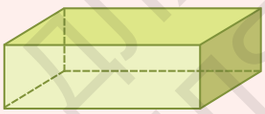
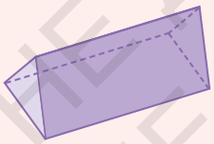
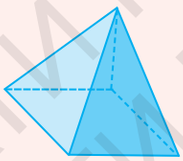
b) Я умею определять пространственные фигуры по их развёркам.

Подумайте



Работайте в группах.

Каждой группе даётся одна из следующих пространственных фигур: куб, кубоид, призма и пирамида. Найдите количество их граней, вершин и рёбер.

Пространственная фигура	Количество граней (Г)	Количество вершин (В)	Количество рёбер(Р)	Г + В – Р
a) Куб 				
b) Кубоид 				
c) Призма 				
d) Пирамида 				

Найдите сумму количества граней и количества вершин в последнем столбце, затем вычтите из суммы количество рёбер. Что вы заметили?

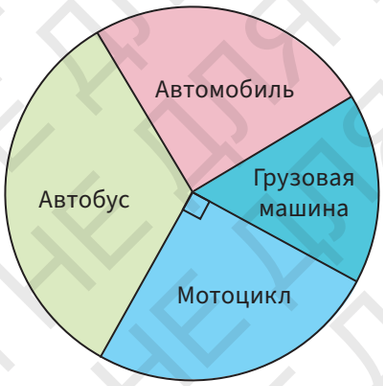


Перейдите к рабочей тетради 99–100

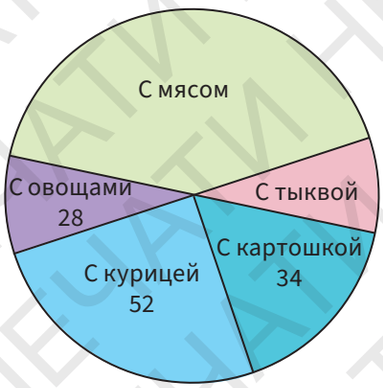
(수정)_2024_6학년_교과서_(수학)_과트2_#082_러시아_본문(220x290)_8p_0 대

ПОВТОРЕНИЕ 2 Круговая диаграмма, пространственные фигуры и развёртки

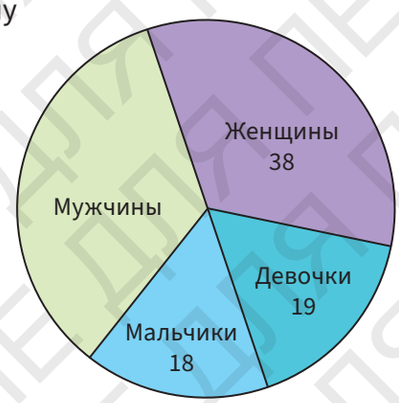
1 Круговая диаграмма отображает сведения о количестве различных транспортных средств на парковке. Транспортное средство какого вида занимает четверть парковки?



2 На круговой диаграмме отображены сведения о видах проданной самсы. Самса с овощами и тыквой была продана в равном количестве. Сколько штук самсы с мясом продано?



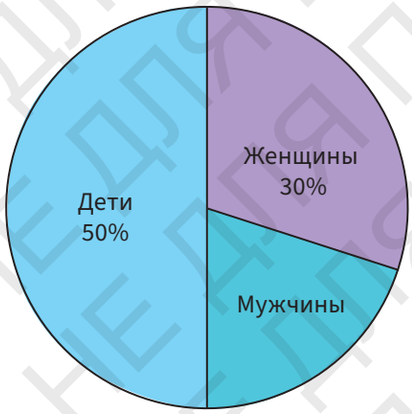
3 Круговая диаграмма отображает сведения о том, что половину зрителей кинотеатра составляют девочки и женщины. Найдите количество мужчин.



(수정)_2024_6학년_교과서_(수학)_과트2_#082_러시아_본문(220x290)_8p_0 대

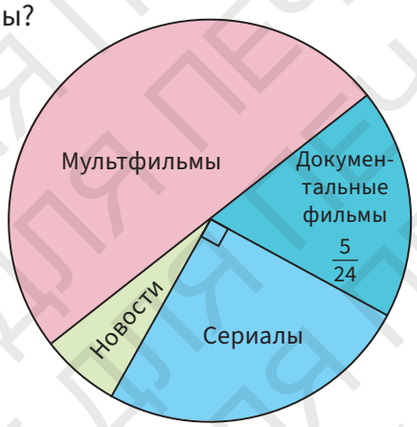
4 Круговая диаграмма отображает сведения о процентном соотношении мужчин, женщин и детей, пришедших на концерт. Всего на концерт пришло 400 человек.

a) Сколько женщин пришло?
b) Сколько детей пришло?
c) Каково соотношение числа детей к числу мужчин?

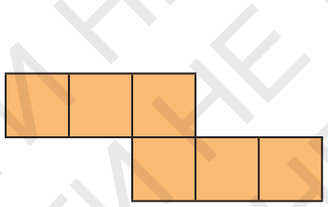


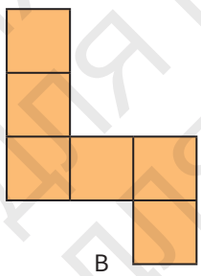
5 Круговая диаграмма отображает сведения о телевизионных программах, которые любят смотреть дети.

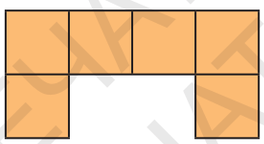
a) Какая часть детей любит смотреть новости?
b) Если 30 детей любят смотреть документальные фильмы, сколько ребят любят смотреть мультфильмы?

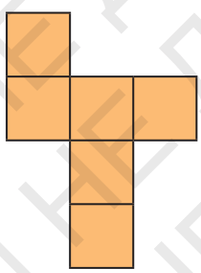


6 Какие из следующих развёрток являются развёртками куба?

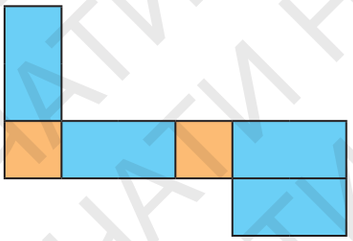

A


B

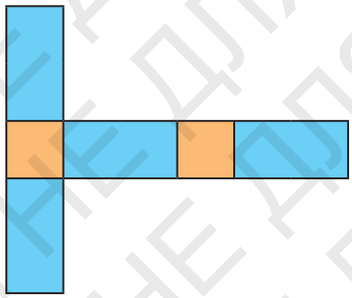

C


D

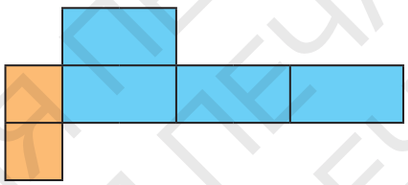
7 Какие из следующих развёрток являются развёртками кубоида?



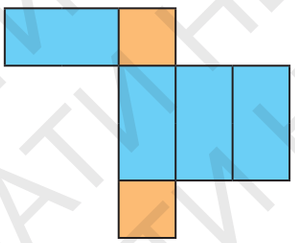
W



X

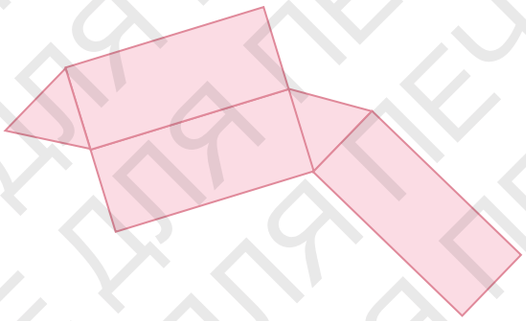


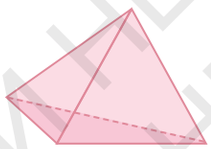
Y



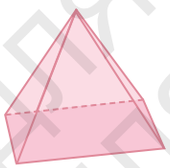
Z

8 Какой из следующих пространственных фигур принадлежит данная развёртка?

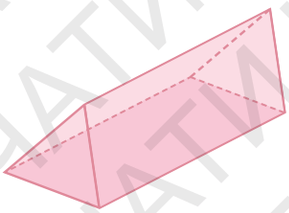




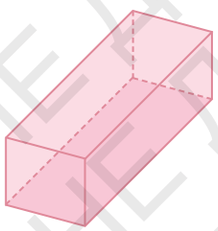
A



B

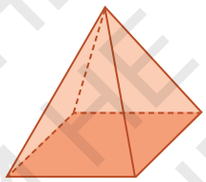


C

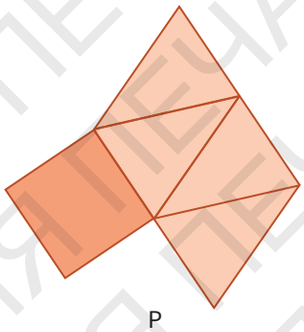


D

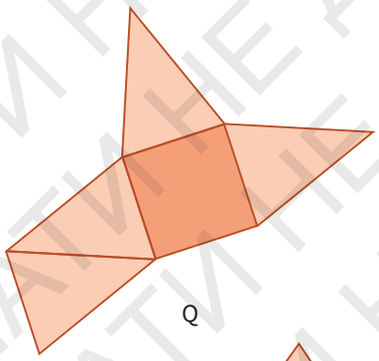
9 Дана пространственная фигура.



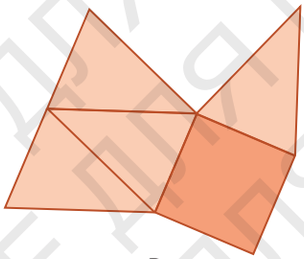
Какая из следующих развёрток ей принадлежит?



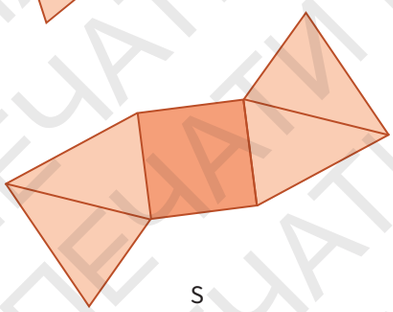
P



Q

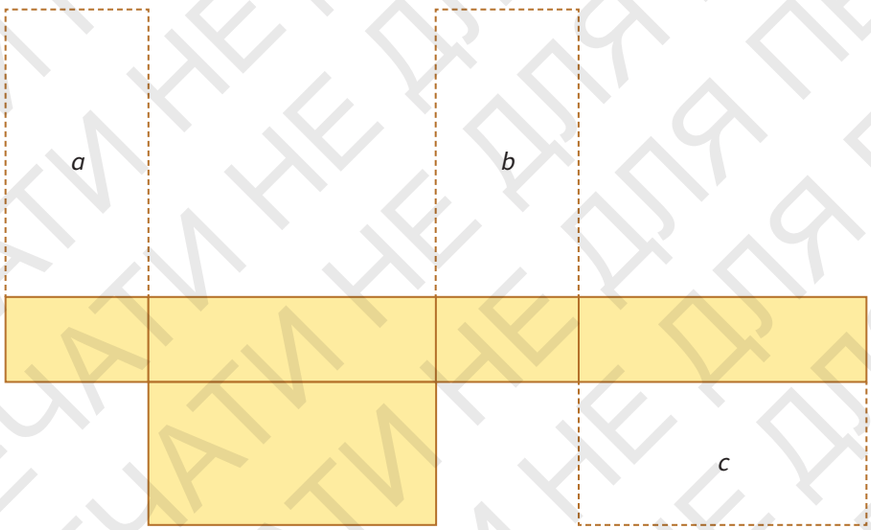


R



S

10 Акмаль хочет сконструировать кубоид. На рисунке показана неполная развёртка кубоида. Выберите ту часть (*a, b, c*), которая поможет правильно завершить развёртку.



Перейдите к рабочей тетради 101–130

Проверьте свои знания (за год)

Вы знаете, как решить следующие задачи?

Натуральные числа

- **Найдите значение разряда каждой цифры в заданном числе.**
  Цифра 8 в числе 1 826 459 представляет собой 800 000,
  значение цифры 5 равно 50, цифра 2 находится в разряде десятков тысяч.

- **Найдите кратные заданным числам.**
  Первые 5 чисел, кратные 7: 7, 14, 21, 28 и 35.
  Третье число, кратное 8, равно 24.
- **Найдите первые два общих кратных двух чисел.**
  Первые два общих кратных 3 и 4 равны 12 и 24.

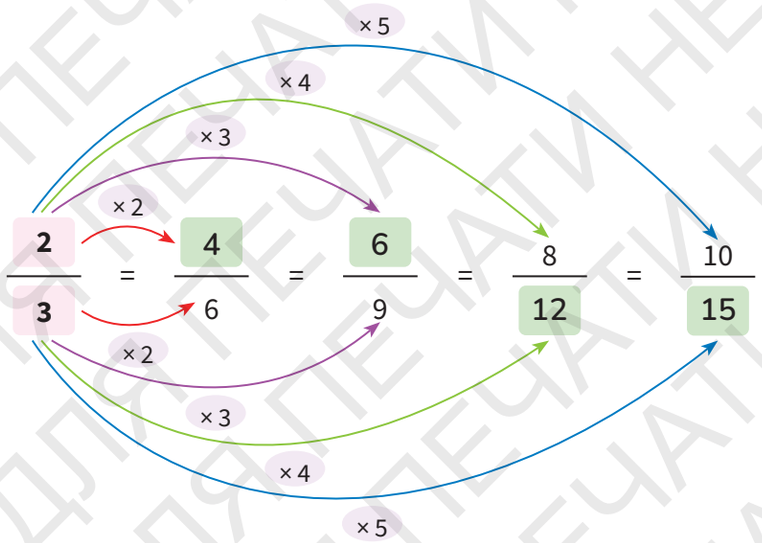
- **Найдите делители заданного числа.**
  Делителями числа 8 являются числа 1, 2, 4 и 8.
  Для всех чисел 1 и само число будет делителем. Например,
  делителями числа 5 являются 1 и 5.
  Произведение делится на любые свои делители без остатка.

- **Округлите число до разряда десятков, сотен и тысяч.**
  Если число 5834 округлить до **разряда десятков**, получится 5830. $5834 \approx 5830$
  Если число 5834 округлить до **разряда сотен**, получится 5800. $5834 \approx 5800$
  Если число 5834 округлить до **разряда тысяч**, получится 6000. $5834 \approx 6000$

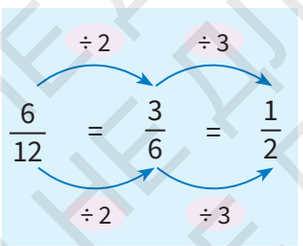
- **Определите порядок действий.**
  a) Смешанные действия на умножение, деление, сложение и вычитание:
  $16 + \underline{4 \times 2} - \underline{6 \div 3} = 16 + 8 - 2$ Сначала умножьте или разделите слева направо.
  $= 24 - 2$ Затем прибавьте или вычтите слева направо.
  $= 22$
  b) Смешанные задачи со скобами:
  $4 \times \underline{(8 - 6)} \div 2 = 4 \times 2 \div 2$ Сначала выполните действие в скобках.
  $= 8 \div 2$ Затем умножьте или разделите слева направо.
  $= 4$

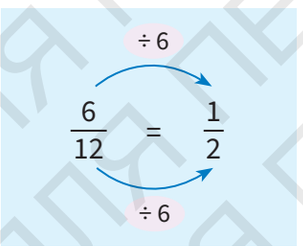
Дроби

- **Найдите равносильные дроби для заданной дроби.**



- **Выразите дроби в несократимой форме.**





- **Сложите и вычтите дроби с разными знаменателями.**

$$\frac{2}{3}+\frac{1}{2}=\frac{4}{6}+\frac{3}{6}=\frac{7}{6}=1\frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{2}-\frac{2}{5}=\frac{5}{10}-\frac{4}{10}=\frac{1}{10}$$

Прежде чем складывать или вычитать дроби, приведите их к общему знаменателю.

- **Преобразуйте смешанное число в неправильную дробь и наоборот.**

$$1\frac{7}{8}=1+\frac{7}{8}=\frac{8}{8}+\frac{7}{8}=\frac{15}{8}$$

$$\frac{8}{5}=\frac{5}{5}+\frac{3}{5}=1+\frac{3}{5}=1\frac{3}{5}$$

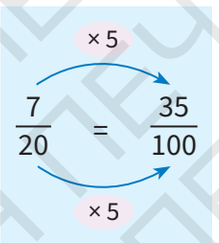
- **Выразите соотношение чисел в виде дроби.**

$2 \div 3 = \frac{2}{3}$ Выражение можно интерпретировать как нахождение $\frac{1}{3}$ части от 2 или 2 раза по $\frac{1}{3}$.

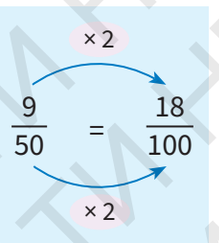
- **Преобразуйте дроби в десятичные.**

Проверьте, можно ли выразить знаменатель как кратное 10.

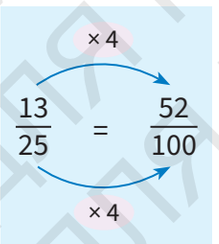
a) $\frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 0{,}35$



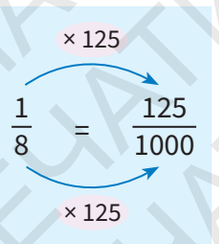
b) $\frac{9}{50} = \frac{18}{100} = 0{,}18$



c) $\frac{13}{25} = \frac{52}{100} = 0{,}52$



d) $\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0{,}125$



Если знаменатели не могут быть выражены как кратные 10, разделите методом «деление столбиком».

$\frac{6}{11} \approx 0{,}55$

$\frac{6}{11} = 0{,}55$ (округлено до разряда десятков)

$$\begin{array}{r|l} 6{,}000 & 11 \\ \underline{-\,55} & \\ 50 & 0{,}545\ldots \\ \underline{-\,44} & \\ 60 & \\ \underline{-\,55} & \\ 5 & \end{array}$$

- **Умножьте дробь на число.**

$\frac{3}{\cancel{4}_{1}} \times \cancel{8}^{2} = 3 \times 2 = 6$ Выражение можно интерпретировать как нахождение $\frac{3}{4}$ части от 8.

$\frac{3}{4} \times 8 = \frac{3 \times 8}{4} = \frac{24}{4} = 6$ Выражение можно интерпретировать как 8 раз по $\frac{3}{4}$.

$4 \times \frac{7}{3} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$

- **Умножьте дроби или умножьте смешанное число на натуральное число.**

$\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{1 \times 4}{2 \times 5}$

$= \frac{4}{10}$

$= \frac{2}{5}$

$\frac{6}{4} \times \frac{8}{3} = \frac{\cancel{6}^{2}}{\cancel{4}_{1}} \times \frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{3}_{1}}$

$= 4$

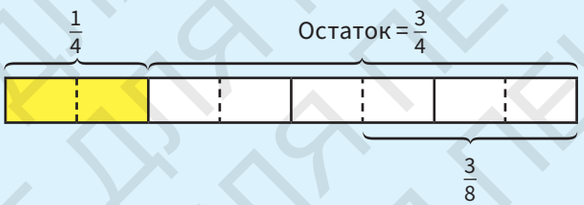
$1\frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2} \times 3$

$= \frac{9}{2}$

$= 4\frac{1}{2}$

- **Найдите часть от оставшейся части.**

$\frac{1}{4}$ часть ленты окрашена. Найдите $\frac{1}{2}$ часть от оставшейся неокрашенной части.



Из графической модели следует, что $\frac{1}{2}$ часть от оставшейся части ленты составляет $\frac{3}{8}$.

$\frac{1}{2}$ часть от оставшейся части ленты

$= \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$

$= \frac{3}{8}$

- **Разделите дробь на натуральное число.**

$\frac{3}{4} \div 3 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$ Выражение можно интерпретировать как нахождение $\frac{1}{3}$ части от $\frac{3}{4}$.

- **Разделите натуральное число на дробь.**

$3 \div \frac{3}{4} = 3 \times \frac{4}{3} = 4$ Выражение можно интерпретировать как нахождение $\frac{3}{4}$ части от 3.

- **Разделите дробь на дробь.**

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{1} = 4$ Выражение можно интерпретировать как 8 раз по $\frac{1}{2}$.

Другой способ – преобразовать дроби в правильные дроби.

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} = \frac{4}{8} \div \frac{1}{8} = 4$ Выражение можно интерпретировать как нахождение $\frac{1}{8}$ части от $\frac{4}{8}$.

Десятичные дроби

- **Округлите десятичную дробь до разряда единиц, десятых и сотых.**

  Число 5,864, **округлённое до разряда единиц**, будет равно 6. $5{,}864 \approx 6$

  Число 5,864, **округлённое до разряда десятых**, будет равно 5,9. $5{,}864 \approx 5{,}9$

  Число 5,864, **округлённое до разряда сотых**, будет равно 5,86. $5{,}864 \approx 5{,}86$

- **Выразите десятичную дробь в виде несократимой обыкновенной дроби.**

$$8{,}25 = 8 + 0{,}25$$
$$= 8 + \frac{25}{100}$$
$$= 8\frac{1}{4}$$

Алгебра

- **Запишите алгебраические выражения.**

Утверждение	Алгебраическое выражение
Сложите 10 и a	$a + 10$ или $10 + a$
На 12 больше, чем b	$b + 12$ или $12 + b$
Вычтите 20 из c	$c - 20$
На 15 меньше, чем d	$d - 15$
В 3 раза больше, чем x	$3x$
Разделите y на 6	$\frac{y}{6}$

- **Упростите алгебраические выражения.**

$$8h + 4 + 2h - 1 = 8h + 2h + 4 - 1$$
$$= 10h + 3$$

- **Найдите значения алгебраических выражений.**

Дано разное количество сумок. В каждой сумке содержится k апельсинов.

Количество сумок	Общее количество апельсинов в сумках	Общее количество апельсинов при $k = 5$
2	$2k$	$2 \times 5 = 10$
5	$5k$	$5 \times 5 = 25$
10	$10k$	$10 \times 5 = 50$

- **Решите простые уравнения.**

$$p + 4p = 50$$
$$5p = 50$$
$$p = 50 \div 5$$
$$p = 10$$

Норма

- **Найдите норму.**

Норма – это отношение между двумя величинами, которое представляет собой значение одной величины, соответствующее единице другой величины.
Принтер печатает 400 страниц за 5 минут. Сколько страниц принтер печатает за 1 минуту?

5 min → 400 страниц

1 min → 400 ÷ 5 = 80 страниц

За 1 минуту принтер печатает 80 страниц.

- **Найдите общее количество по норме.**

Рабочий зарабатывает 50 000 сумов за 1 час. Сколько он заработает, если проработает 8 часов?

1 h → 50 000 сумов

8 h → 5 × 8 = 400 000 сумов

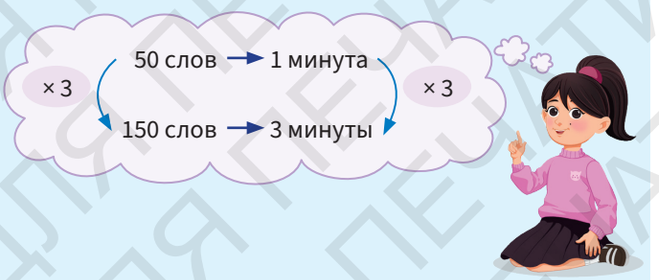
Если рабочий проработает 8 часов, то получит 400 000 сумов.

- **Найдите количество единиц, исходя из нормы и общего количества.**

50 слов → 1 min

1 слово → $\frac{1}{50}$ min

150 слов → $\frac{1}{50} \times 150 = 3$ min



Пулат пишет 150 слов за 3 минуты.

- **Решите задачи, связанные с нормой.**

В таблице приведены данные о ценах на аренду велосипедов в парке отдыха.

Стоимость аренды велосипедов	
Первый час	4000 сумов
Каждый последующий час	2000 сумов

Салим заплатил 10 000 сумов за аренду велосипеда.

На сколько часов он арендовал велосипед?

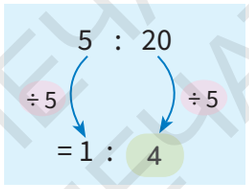
Первый час → 4000 сумов

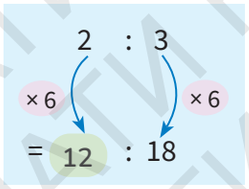
Последующие 3 часа → 6000 сумов

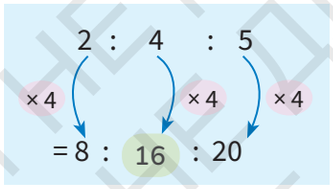
Он арендовал велосипед на 4 часа.

Отношение

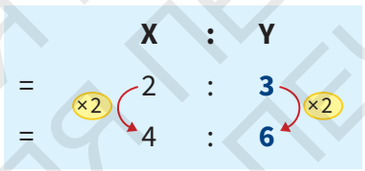
- **Найдите равносильные отношения и неизвестные величины.**

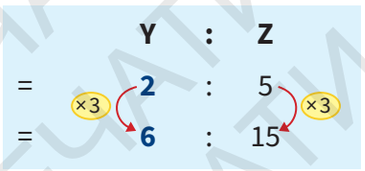






X : Y = 2 : 3 и Y : Z = 2 : 5. Найдите X : Y : Z.
Первое общее кратное 2 и 3 равно 6.





X : Y : Z = 4 : 6 : 15

- **Выразите дроби в виде отношения.**

a) Мальчиков в $\frac{1}{2}$ раза больше, чем девочек.

b) Отношение количества мальчиков к количеству девочек составляет 1 : 3.

Количество мальчиков	:	Количество девочек
1	:	2

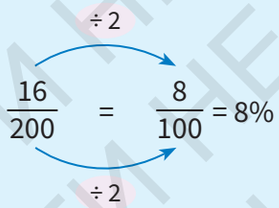
$$\frac{\text{Количество мальчиков}}{\text{Количество девочек}} = \frac{1}{3}$$

Мальчиков в $\frac{1}{3}$ раза больше, чем девочек.

Проценты

- **Выразите дроби в процентах.**

Способ 1:



Найдите равносильную дробь со знаменателем 100.

Способ 2:

$$\frac{16}{200} \times 100\% = 8\%$$

Умножьте дробь на 100%.

Примечание: целое равно 100%.

- **Выразите проценты в виде обыкновенной или десятичной дроби.**

a) $80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$

b) $65\% = \frac{65}{100} = 0{,}65$

- **Найдите процент количества.**

В классе 40 учащихся. 45% из них составляют мальчики. Сколько мальчиков в классе?

Способ 1:

$$45\% = \frac{45}{100}$$

$$\frac{45}{100} \times 40 = 18$$

В классе 18 мальчиков.

Способ 2:

$100\% \rightarrow 40$

$1\% \rightarrow \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$

$45\% \rightarrow \frac{2}{5} \times 45 = 18$

- **Найдите процентное увеличение или уменьшение.**

В классе было 8 детей. После того как несколько детей ушли домой, в классе остались трое детей. Найдите процентное уменьшение числа детей.

$8 - 3 = 5$

$$\text{Процентное уменьшение} = \frac{5}{8} \times 100\% = 62{,}5\%$$

$$= \frac{\text{Процентное изменение при увеличении или уменьшении величина изменения}}{\text{первоначальная величина}} \times 100\%$$

Процентное уменьшение числа детей составляет 62,5.

- **Нахождение НДС, скидок и процентов.**

a) Цена товара = 400 000 сумов, НДС = 12%.

$$\text{НДС} = \frac{12}{100} \times 400\,000 \text{ сумов}$$

$$= 48\,000 \text{ сумов}$$

b) Цена яблок = 16 000 сумов, скидка = 20%.

$$\text{Скидка} = \frac{20}{100} \times 16\,000 \text{ сумов}$$

$$= 12\,000 \text{ сумов}$$

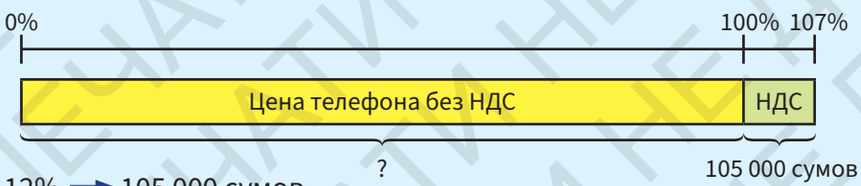
c) Сумма вклада = 2000 долларов США, процент вклада = 6%.

$$\text{Процент} = \frac{6}{100} \times 2000\$$$

$$= 120 \text{ долларов}$$

- **Найдите общую сумму с учётом процента НДС, процентной скидки или процентов.**

Олимжон заплатил 12% НДС за купленный телефон. НДС составляет 105 000 сумов. Какова цена телефона без НДС?



$12\% \rightarrow 105\,000$ сумов

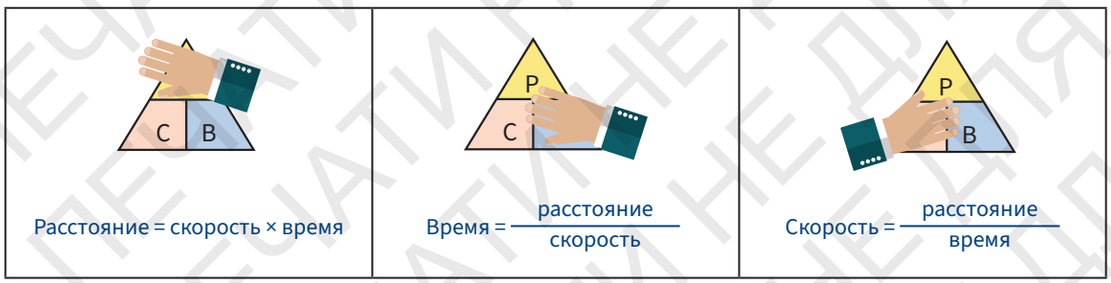
$1\% \rightarrow 105\,000 \div 12 = 8750$ сумов

$100\% \rightarrow 8750 \times 100 = 875\,000$ сумов

Цена телефона без НДС составляет 875 000 сумов.

Скорость

- **Найдите пройденное расстояние, время, скорость и среднюю скорость.**

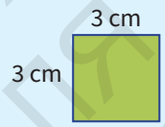


Средняя скорость = общее расстояние ÷ общее время

Измерения

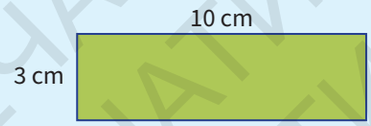
Площадь и периметр

- **Найдите периметр и площадь квадрата и прямоугольника.**



Периметр квадрата = 4 × сторона
= 4 × 3
= 12 cm

Площадь квадрата = сторона × сторона
= 3 × 3
= 9 cm^2

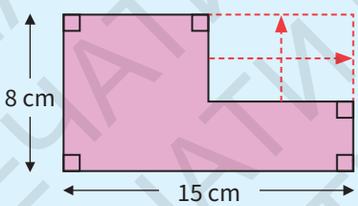


Периметр прямоугольника =
длина + длина + ширина + ширина
= 10 + 10 + 3 + 3
= 26 cm

Площадь прямоугольника = длина × ширина
= 10 × 3
= 30 cm^2

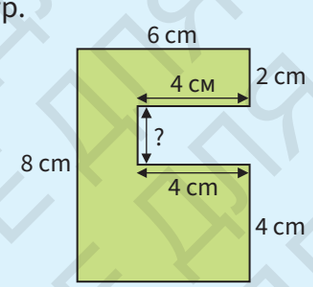
- **Найдите периметр сложных фигур.**

Дополните фигуру до прямоугольника. Периметр данной фигуры равен периметру полученного прямоугольника.



Периметр = 15 + 15 + 8 + 8
= 46 cm

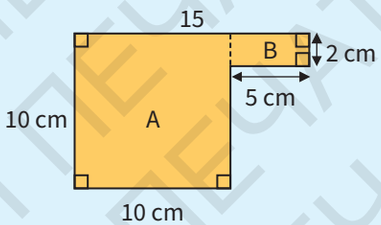
Сначала найдите неизвестные стороны, затем сложите все стороны, чтобы найти периметр.



Периметр = 8 + 6 + 2 + 4 + 2 + 4 + 4 + 6
= 36 cm

- **Найдите площадь сложных фигур.**

Способ 1:



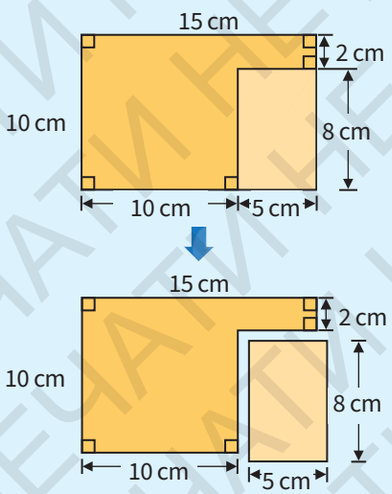
Площадь квадрата A = 10 × 10
= 100 cm^2

Площадь прямоугольника B = 5 × 2
= 10 cm^2

Площадь фигуры = 100 + 10
= 110 cm^2

Способ 2:

Сначала найдите площадь полного большого прямоугольника. Затем вычтите площадь меньшего прямоугольника из площади большего, чтобы найти площадь сложной фигуры.



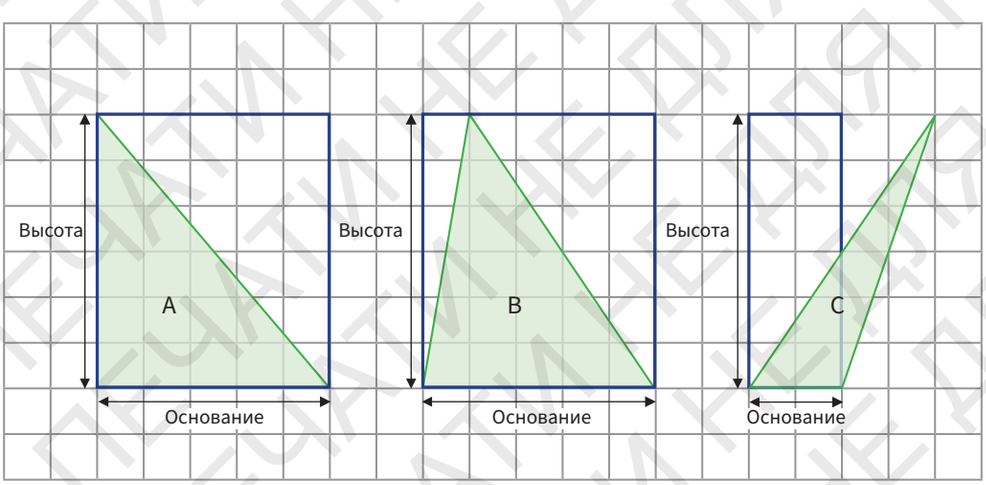
Площадь большого прямоугольника = 15 × 10
= 150 cm^2

Площадь маленького прямоугольника = 8 × 5
= 40 cm^2

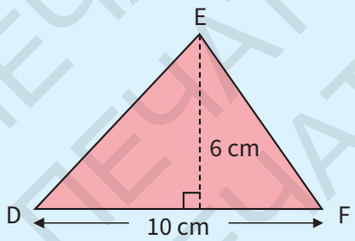
Площадь фигуры = 150 – 40
= 110 cm^2

- **Определите основание и высоту треугольника.**

Высота треугольника перпендикулярна его основанию.



- **Найдите площадь треугольника.**

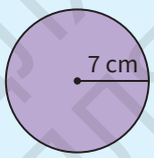


Площадь треугольника DEF $= \frac{1}{2} \times$ основание $\times$ высота

$= \frac{1}{2} \times 10 \times 6$

$= 30 \text{ cm}^2$

- **Найдите окружность и площадь круга.**



Длина окружности круга $= 2\pi r$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$

$= 44 \text{ cm}$

Площадь круга $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

$= 154 \text{ cm}^2$

Примечание: значение π также можно принять равным 3,14.

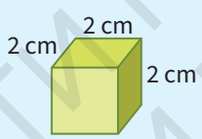
Диаметр $= 2 \times$ радиус

$= 2r$

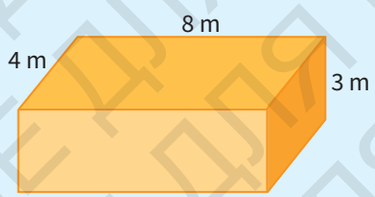
Длина окружности $= 2\pi r$

$= \pi d$

- **Найдите объём куба и кубоида.**

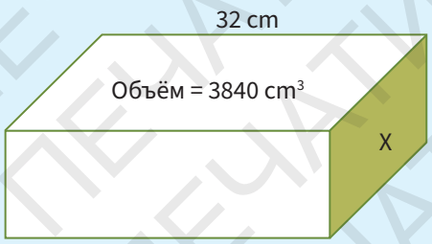


Объём куба
= ребро × ребро × ребро
= 2 × 2 × 2
= 8 cm^3



Объём кубоида
= длина × ширина × высота
= 8 × 4 × 3
= 96 m^3

- **Найдите площадь боковой грани куба или кубоида.**



$$\text{Площадь} = \frac{\text{объём}}{\text{высота}}$$

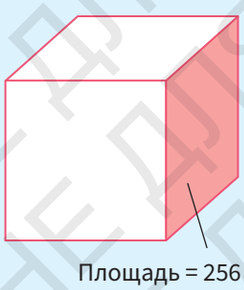
$$= \frac{3840}{32}$$

$$= 120 \text{ cm}^2$$

Объём = площадь основания × высота (перпендикулярна основанию)

Площадь основания = объём ÷ высота

- **Найдите длину стороны квадрата.**



Сторона × сторона = площадь

$$\text{сторона} = \sqrt{\text{площадь}}$$

$$= \sqrt{256}$$

$$= 16 \text{ cm}$$

Квадратный корень из площади квадрата равен длине его стороны.

- **Найдите длину ребра куба.**



Ребро × ребро × ребро = объём

$$\text{ребро} = \sqrt[3]{\text{объём}}$$

$$= \sqrt[3]{343}$$

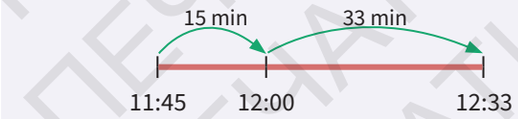
$$= 7 \text{ cm}$$

Кубический корень из объёма куба равен длине его ребра.

Время

- **Найдите продолжительность.**

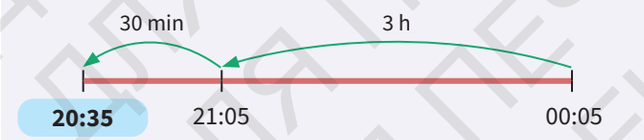
  Жамол начал читать книгу в 11:45 и закончил в 12:33. В течение какого времени он читал?



15 min + 33 min = 48 min

Он читал в течение 48 минут.

- **Найдите время начала и окончания.**



(время начала)



(время окончания)

Временная шкала используется для определения времени начала и времени окончания работы.

Примечание: в вышеприведённых примерах время также может быть выражено в 12-часовом формате.

- **Сложите и вычтите время.**

1 h 15 min + 1 h 35 min = ?

Сложите часы.

1 h 15 min $\xrightarrow{+1\text{ h}}$ 2 h 15 min

Сложите минуты.

2 h 15 min $\xrightarrow{+35\text{ min}}$ 2 h 50 min

4 h 50 min – 2 h 35 min = ?

Вычтите часы.

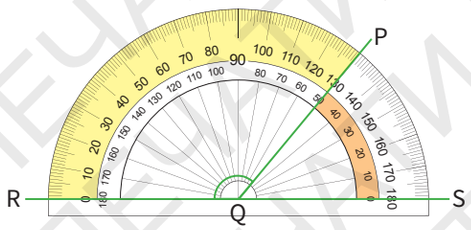
4 h 50 min $\xrightarrow{-2\text{ h}}$ 2 h 50 min

Вычтите минуты.

2 h 50 min $\xrightarrow{-35\text{ min}}$ 2 h 15 min

Геометрия

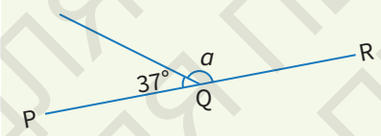
- **Измерьте углы.**



$\angle PQR = 130°$ $\angle PQS = 50°$

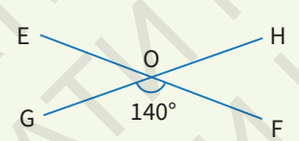
Углы измеряются в градусах по внешней или внутренней шкале транспортира.

- **Найдите неизвестные углы.**



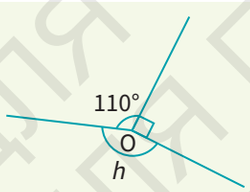
$\angle a = 180° - 37°$
$= 143°$

Сумма углов на прямой = 180°.



$\angle EOH = 140°$

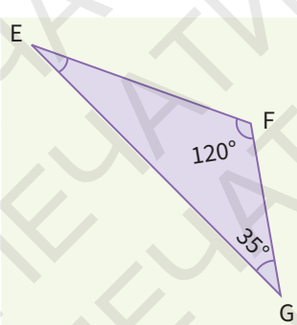
Вертикальные углы равны между собой.



$\angle h = 360° - 110° - 90°$
$= 160°$

Сумма углов вокруг точки = 360°.

- **Найдите неизвестные углы в треугольниках.**

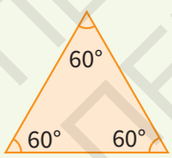


$\angle GEF = 180° - 120° - 35°$
$= 25°$

Сумма углов треугольника равна 180°.

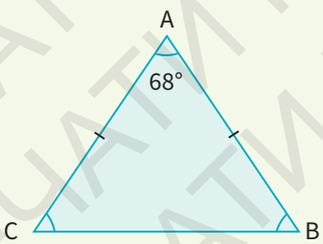
Напоминание: существуют разные виды треугольников.

Равносторонний треугольник



Каждый угол – 60°.

Равнобедренный треугольник

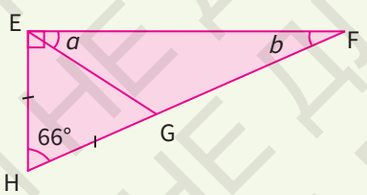


$\angle ACB = \angle ABC$

$\angle ACB + \angle ABC = 180° - 68°$
$= 112°$

$\angle ACB = 112° \div 2$
$= 56°$

Прямоугольный треугольник



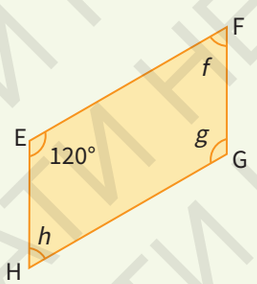
$\angle b = 180° - 90° - 66°$
$= 24°$
или
$\angle b = 90° - 66°$
$= 24°$

$\angle GEH = (180° - 66°) \div 2$
$= 57°$

$\angle a = 90° - 57°$
$= 33°$

- **Найдите неизвестные углы в четырёхугольниках.**

Параллелограмм

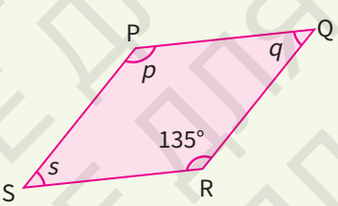


$\angle g = 120°$

$\angle h = 180° - 120°$
$= 60°$

$\angle f = \angle h$
$= 60°$

Ромб

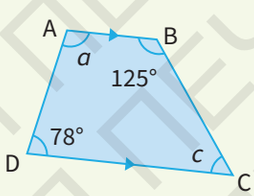


$\angle p = 135°$

$\angle q = 180° - 135°$
$= 45°$

$\angle s = \angle q$
$= 45°$

Трапеция



$\angle a = 180° - 78°$
$= 102°$

$\angle c = 180° - 125°$
$= 55°$

Примечание: противоположные углы параллелограмма или ромба равны. Сумма углов, прилежащих к параллельным сторонам, равна 180°.

Симметрия

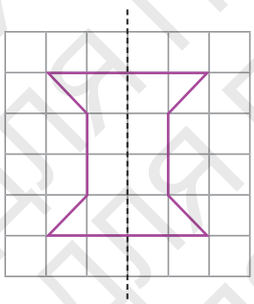
- **Определите, симметрична ли фигура, а также линию (линии) симметрии.**

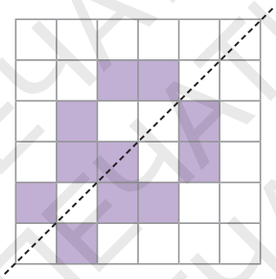
a) 
Несимметрична

b) 
Несимметрична

c) 
Симметрична

- **Дополните симметричную фигуру или симметричный узор.**

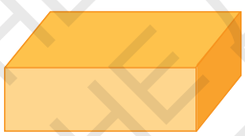




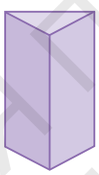
Пространственные фигуры и развёртки

- **Определите тип пространственных фигур и нарисуйте их.**


Куб

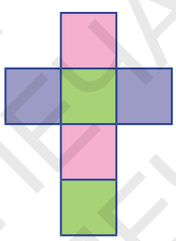

Кубоид

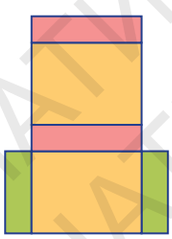

Цилиндр

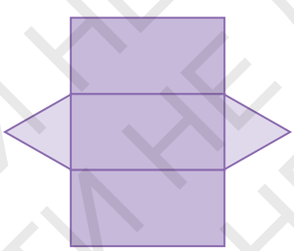

Призма

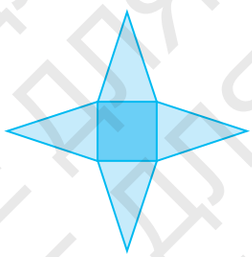

Пирамида

- **Определите пространственные фигуры по развёртке или по рисунку на трёхмерной сетке.**


Куб


Кубоид


Призма


Пирамида

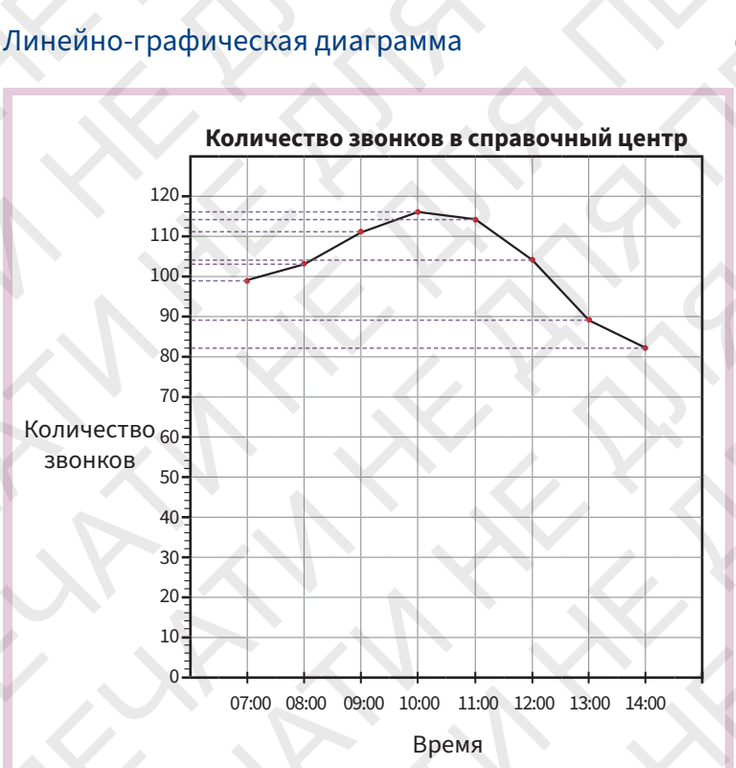
Анализ данных

- **Прочитайте и интерпретируйте диаграммы.**

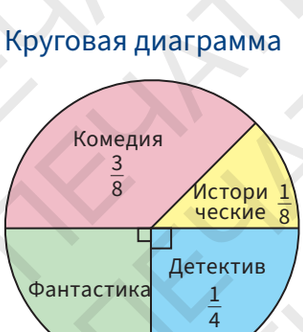
a) Столбчатая и линейная диаграмма



b) Линейно-графическая диаграмма



c) Круговая диаграмма



- **Найдите среднее значение ряда данных.**

	Баллы
Тест 1	83
Тест 2	76
Тест 3	78
Тест 4	80

Общий балл = 83 + 76 + 78 + 80
= 317 баллов

Средний балл = 317 ÷ 4
= 79,25 балла

$$\text{Среднее значение} = \frac{\text{общая сумма}}{\text{количество слагаемых}}$$

- **Найдите общее количество слагаемых по их среднему значению и количеству.**

Общая сумма = среднее значение × количество слагаемых

- **Найдите количество данных по их среднему значению и общему количеству.**

Количество слагаемых = общая сумма ÷ среднее значение