

А. Б. Акпаева
Л. А. Лебедева
М. Ж. Мынжасарова
Т. В. Лихобабенко

МАТЕМАТИКА

Учебник для учащихся 4 класса
общеобразовательной школы

Проект для апробации

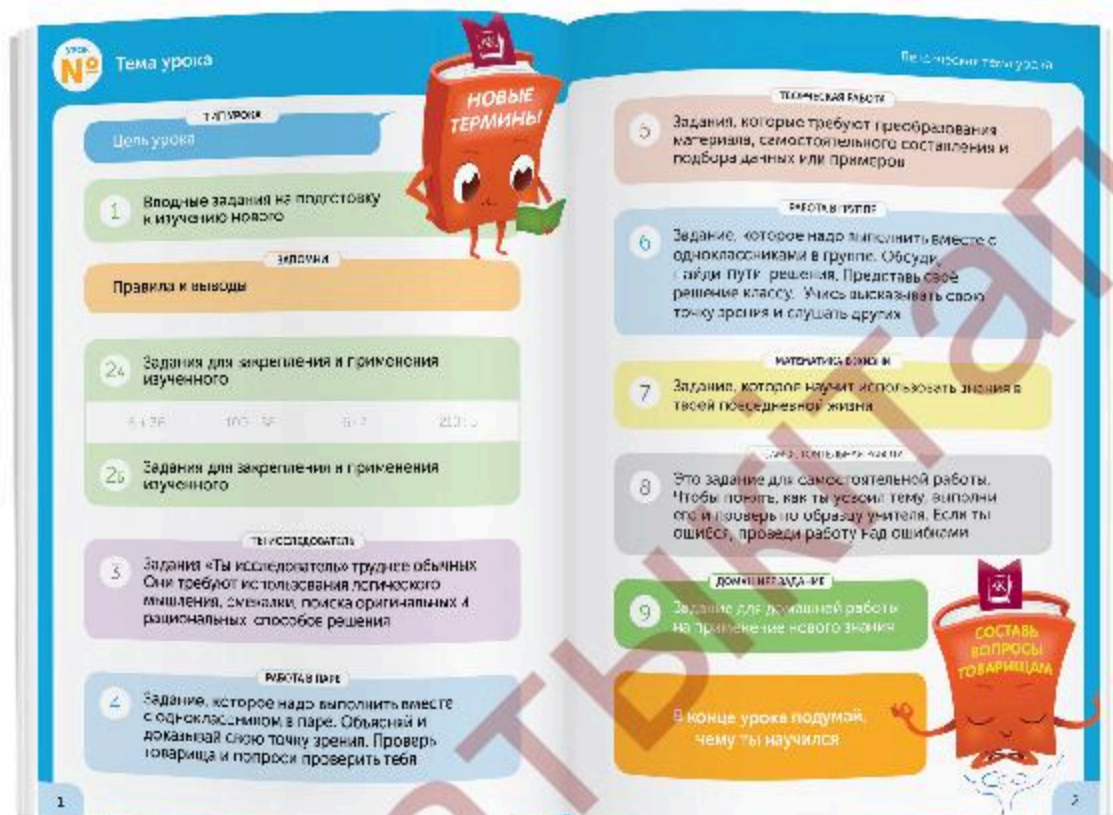


АЛМАТЫКІТАП БАСПАСЫ

2019

УДК 373.167.1
ББК 22.1я 72
А 40

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ УЧЕБНИКОМ?



Персонаж Алматыкітап открывает и закрывает урок. В уроке представлено 9 типов пронумерованных заданий, каждое из которых отмечено своим цветом и подписью.

Учебник содержит 4 типа урока: ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО, ЗАКРЕПЛЕНИЕ, ОБОБЩЕНИЕ и КОНТРОЛЬ.

Разделы, уроки и задания четко отделены друг от друга при помощи графических элементов и цветовых решений.

Акпаева А.Б. и др.

А 40 Математика. Учебник для учащихся 4 класса общеобразовательной школы. Часть 4 / А.Б. Акпаева, Л.А. Лебедева, М.Ж. Мынжасарова, Т. В. Лихобабенко. Проект для апробации. Алматы: Алматыкітап баспасы, 2019. – 144 с.,ил.

ISBN 978-601-01-3111-8

Часть 4. – 144 с., ил.:

ISBN 978-601-01-3337-2

ISBN 978-601-01-3337-2 (Часть 4)

ISBN 978-601-01-3111-8 (общая)

УДК 373.167.1

ББК 22.1я 72

© Акпаева А.Б., Лебедева Л.А., Мынжасарова М.Ж., Лихобабенко Т.В., текст, 2019

© ТОО «Алматыкітап баспасы», 2019

ДОРОГОЙ ДРУГ!

В четвёртой части учебника ты узнаешь, как решать двойные неравенства, сложные уравнения, как находить значение выражения с несколькими переменными, преобразовывать выражения.

Ты будешь моделировать и решать задачи в 3–4 действия разными способами и определять наиболее рациональный, составлять выражения с переменной для решения задач.

Ты научишься составлять последовательность чисел, группы чисел.

В разделе «Геометрия» ты научишься классифицировать треугольники, строить угол, прямоугольный треугольник, определять площадь комбинированных фигур, различать и чертить симметричные и несимметричные плоские фигуры, распознавать развёртки фигур. Ты будешь изучать математику в тесной связи с другими предметами, в этом тебе помогут темы: «Путешествие в космос», «Путешествие в будущее».

Учебник научит тебя использовать знания в своей жизни, справляться с логическими и исследовательскими задачами. Мы желаем тебе радости в познании математики.

Курс математики начальной школы подготовит тебя к переходу в 5 класс.

Твой наставник и путеводитель — Алматыкітап!



РАЗДЕЛ 4А. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА, ВЫРАЖЕНИЯ. ПУТЕШЕСТВИЕ В КОСМОС

Я научусь находить множество решений двойных неравенств.

Я научусь решать уравнения вида $39 + 490 : k = 46$,
 $230 \cdot a + 40 = 1000 : 2$.

Я научусь преобразовывать числовые и буквенные выражения.

Я научусь находить значение выражения с несколькими переменными при заданных значениях переменных.

Я научусь сравнивать значения выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями.



НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься находить множество решений двойных неравенств.



ДВОЙНОЕ НЕРАВЕНСТВО,
МНОЖЕСТВО РЕШЕНИЙ,
ЧИСЛОВОЙ ЛУЧ

- 1 Вычисли, расположи ответы в порядке, указанном в таблице.

Разгадай, как называется наука, изучающая космическое пространство и объекты, находящиеся в нём, а также происходящие изменения со звёздами и галактиками.



О
 $630 : (270 : 90)$

С
 $(90 \cdot 50) \cdot 20$

Р
 $7700 : (560 : 80)$

Т
 $25 \cdot (4 \cdot 87)$

И
 $(4\ 200 + 80 + 200) : 20$

Я
 $57 \cdot (98 \cdot 8 \cdot 0)$

М
 $40 \cdot (90 + 8 + 2)$

Н
 $(14\ 200 + 3\ 600) : 100$

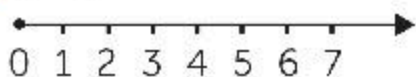
О
 $(250 + 50 + 300) : 5$

А
 $(128 + 472) \cdot 3$

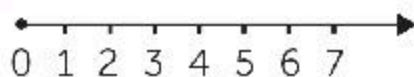
1 800	90 000	8 700	1 100	120	178	210	4 000	224	0
-------	--------	-------	-------	-----	-----	-----	-------	-----	---

- 2 Запиши множество решений неравенства и отметь его на числовом луче.

а) $k < 3$



б) $t > 3$



РАБОТА В ПАРЕ

3 Выполни задание.

Ребята сделали модель Земли в виде большого шара. При взвешивании этой модели оказалось, что шар тяжелее одной 3-килограммовой гири, но легче двух таких гирь. Обозначь массу шара – x кг, запиши неравенства.



Значит, масса шара заключена в промежутке от 3 кг до 6 кг. Вместо двух неравенств $3 < x$ и $x < 6$ можно записать одно двойное неравенство: $3 < x < 6$. Объясни, почему. Его читают так: « x больше трёх и меньше шести». Решениями неравенства $3 < x < 6$ являются числа 4 и 5, расположенные между числами 3 и 6.

ЗАПОМНИ!

Двойное неравенство состоит из двух неравенств, записанных в одну строку. Множество решений такого неравенства ты можешь увидеть на числовом луче.

$$3 < x < 7$$

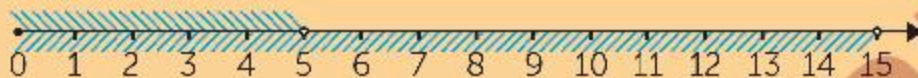


Записать его решение можно в виде множества всех решений $\{ 4, 5, 6 \}$.

ЗАПОМНИ!

Рассмотри такое неравенство:

$$5 > x < 15$$



Записать его решение можно в виде множества всех решений $\{0, 1, 2, 3, 4\}$.

4 Запиши двойные неравенства:

а) t больше 4 и меньше 9;

в) m больше 10 и меньше 25;

б) k больше 5 и меньше 18;

г) n больше 6 и меньше 15.

РАБОТА В ПАРЕ

5 Прочитай неравенства, замени двойное неравенство двумя неравенствами.

$$7 < a < 12$$

$$18 < c < 75$$

$$130 < m < 182$$

$$15 < b < 96$$

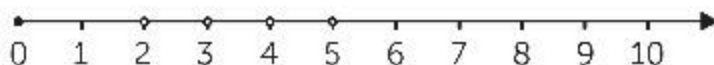
$$21 < d < 49$$

$$274 < d < 280$$

РАБОТА В ГРУППЕ

6А Выполни задание.

Напиши двойное неравенство, множество решений которого совпадает с множеством чисел, отмеченных на луче.



Урок 131 • Двойные неравенства

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

- 6б Начерти числовой луч. Отметь на луче пять последовательных чисел. Запиши двойное неравенство.

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

- 7 Выполни задание.

В коробке лежат 26 бриллиантов, из которых один природного происхождения, остальные – его копии, изготовленные в лаборатории. Масса искусственных бриллиантов одинакова, а масса природного немного меньше. Придумай план действий для нахождения природного бриллианта за три взвешивания на чашечных весах без гирь.

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

- 8 Выполни задание.

Родители посчитали, что если откладывать по 28 долларов ежемесячно, то скоро они купят телевизор. Сколько месяцев предстоит копить на телевизор?

В магазине им предложили покупку в рассрочку: телевизор можно забрать сразу, но целый год необходимо выплачивать 38 долларов ежемесячно. Вычисли стоимость телевизора, взятого в рассрочку.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

- 9 Запиши двойным неравенством, отметь на луче множество решений и запиши его с помощью фигурных скобок.

$$6 < y \text{ и } y < 12$$

$$y > 6 \text{ и } y < 12$$

$$y < 5 \text{ и } y < 10$$

$$y > 5 \text{ и } y < 10$$

Составь вопросы и задания по теме урока.



НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься находить множество решений двойных неравенств.



ДВОЙНОЕ НЕРАВЕНСТВО,
МНОЖЕСТВО РЕШЕНИЙ,
ЧИСЛОВОЙ ЛУЧ

РАБОТА В ГРУППЕ

1 Выполни задания с множествами.

- а) Составь не менее пяти слов, буквы которых образуют подмножества множества $A = \{ а, с, т, р, о, н, о, м, и, я \}$
- б) Какое из множеств $\{ 0, 1, 2, 3 \}$, $\{ 0, 1, 2 \}$, $\{ 1, 2, 3 \}$, $\{ 3, 4, 5 \dots \}$, $\{ 4, 5, 6 \dots \}$ служит множеством решений неравенства $x < 3$?
- в) При решении неравенства получили ответ: решение первого неравенства $\{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$; решение второго неравенства $\{ 5, 6, 7 \dots \}$. Какое неравенство решали?

ЗАПОМНИ!

Как рассуждать при решении двойных неравенств?

Рассмотрим на примере.

Найдём множества решений неравенств $x > 8$ и $x < 11$.

x больше 8, это числа, которые больше 8, то есть 9, 10, 11, 12, 13 и т.д.

x меньше 11, это числа: $\{ 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 \}$

Теперь найдём ПЕРЕСЕЧЕНИЕ множеств, то есть те числа, которые являются общими для обоих множеств:

ПЕРЕСЕЧЕНИЕМ множеств будут числа $\{ 10, 9 \}$.

Чтобы найти ОБЪЕДИНЕНИЕ множеств, нужно оба множества сложить. Объединением этих множеств будут все натуральные числа.

Урок 132 • Решение двойных неравенств

2 Рассмотрим двойные неравенства. Покажи множество решений на числовом луче.

а) $4 > x < 11$

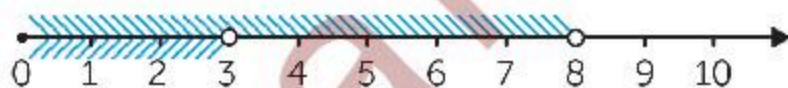
б) $7 > x < 11$

ЗАПОМНИ!

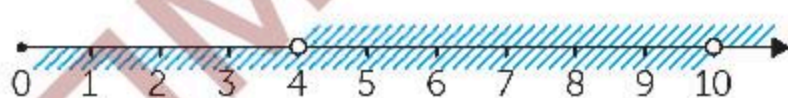
Решением двойного неравенства могут быть множества пересечения или объединения двух множеств.

3 Реши двойные неравенства. Запиши множество решений.

а) $3 > x < 8$



б) $4 < x < 10$



в) $9 > x > 2$



Множество пересечения является решением двойного неравенства.

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

4 Объясни два способа решения задачи.

На конгресс астрономов приехали 100 астрономов из разных стран СНГ, где не говорят на английском, немецком или французском языках. Оказалось, что из 100 учёных английский знают 42, немецкий — 30, французский — 28, английский и немецкий — 5, английский и французский — 10, немецкий и французский — 8, английский, немецкий и французский — 3 астронома. Сколько учёных не знают ни одного иностранного языка?

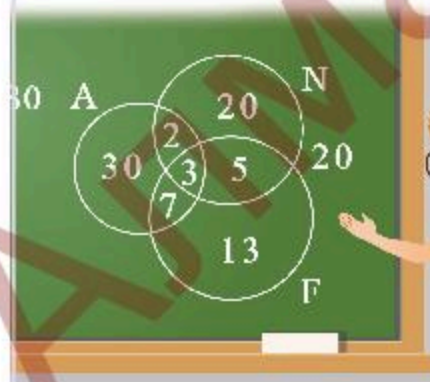
Арман подумал и предложил такое решение:

Подумай, как он рассуждал.



$$42 + 30 + 28 - 5 - 10 - 8 + 3 = 80$$

$$100 - 80 = 20$$



Света решила с помощью кругов Эйлера и рассуждала так:

Какой способ тебе больше понравился?
 Реши задачу с помощью кругов Эйлера, используй рисунок Светы.

Урок 132 • Решение двойных неравенств

РАБОТА В ПАРЕ

5 Попробуй решить задачу.

Группа ребят отправилась в поход наблюдать звёздное небо. Семеро из них взяли с собой бутерброды, шестеро — фрукты, пятеро — печенье. Четверо ребят взяли с собой бутерброды и фрукты, трое — бутерброды и печенье, двое — фрукты и печенье, а один — и бутерброды, и фрукты, и печенье. Сколько ребят пошли в поход?

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

6 Реши задачу с помощью кругов Эйлера.

Из сотрудников Научного института космических исследований 16 побывали во Франции, 10 — в Италии, 6 — в Англии; в Англии и Италии — 5; в Англии и Франции — 6; во всех трёх странах — 5 сотрудников. Сколько человек посетили и Италию, и Францию, если всего в институте работают 19 человек, и каждый из них побывал хотя бы в одной из названных стран?

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

7 Покажи множество решений на числовом луче. Выпиши множество решений неравенств в скобках, где это возможно.

$$14 > x < 25$$

$$8 > x < 19$$

Составь вопросы и задания по теме урока.



УРОК
133Астрономия
Двойные неравенства

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь находить множество решений двойных неравенств.



ДВОЙНОЕ НЕРАВЕНСТВО,
МНОЖЕСТВО РЕШЕНИЙ,
ЧИСЛОВОЙ ЛУЧ

- 1 Вычисли с помощью микрокалькулятора.
Узнай слово.

Т
 $6\ 876 \cdot 5\ 768$

С
 $1\ 103\ 660 : 1\ 588$

К
 $45\ 188\ 000 : 69\ 520$

Е
 $9\ 876 \cdot 567$

Е
 $65\ 009 \cdot 54$

Л
 $609 \cdot 560\ 987$

П
 $1\ 037\ 232 : 10\ 584$

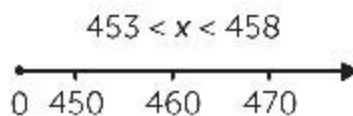
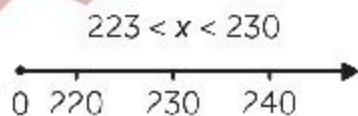
О
 $8\ 351\ 304 : 9\ 802$



39 660 768	5 599 692	341 641 083	3 510 486	695	650	852	98

РАБОТА В ПАРЕ

- 2 Замени двойное неравенство двумя неравенствами.



Начерти луч и отметь указанный числовой промежуток, покажи штрихами решение на луче.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3 Запиши двойные неравенства:

- а) t больше 5 и меньше 10; б) k больше 6 и меньше 17;
 в) m больше 11 и меньше 22; г) n больше 5 и меньше 14.

Отметь на луче множество решений двойных неравенств и запиши их с помощью фигурных скобок.

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

4 Выполни задание.

Названия созвездиям придумали ещё в древнем мире.

Люди жили преимущественно в северном полушарии Земли и видели только открытую им часть небесной сферы. Поэтому примерно половина

(47 из 88) созвездий издавна названа в честь мифологических персонажей, а другая часть — в основном видимая из южного полушария — была открыта и получила современное названия лишь в XVII веке, после Великих географических открытий.

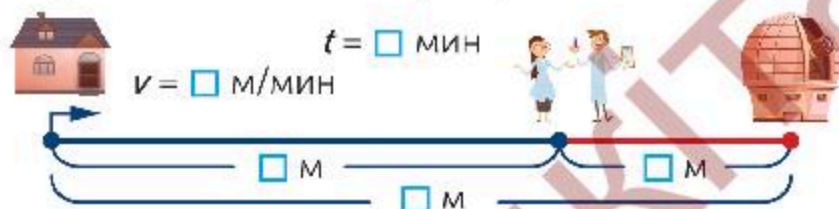
Отметь на луче множество решений двойного неравенства $47 < x < 88$ и запиши его с помощью фигурных скобок.

Сколько чисел получилось? Сколько созвездий названо современными именами?



5А Заполни схему и составь уравнение по задаче.

Профессор вышел из дома и направился в обсерваторию. Он прошёл 8 минут со скоростью 90 м/мин. Когда до обсерватории осталось пройти несколько метров, он встретил своего коллегу. На каком расстоянии от обсерватории профессор встретил коллегу, если от дома до обсерватории 1000 м?



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

5Б Придумай аналогичную задачу.

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

6 Реши задачу с помощью кругов Эйлера.

Из 29 мальчишек нашего двора только двое не занимаются спортом, а остальные посещают футбольную или теннисную секции, а то и сразу две. Футболом занимаются 17 мальчишек, а теннисом – 19. Сколько футболистов играет в теннис? Сколько теннисистов играет в футбол?

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

7 Отметь на луче множество решений двойных неравенств.

$$526 < x < 562$$

$$452 > x > 450$$

Составь вопросы и задания по теме урока.



НОВАЯ ТЕМА

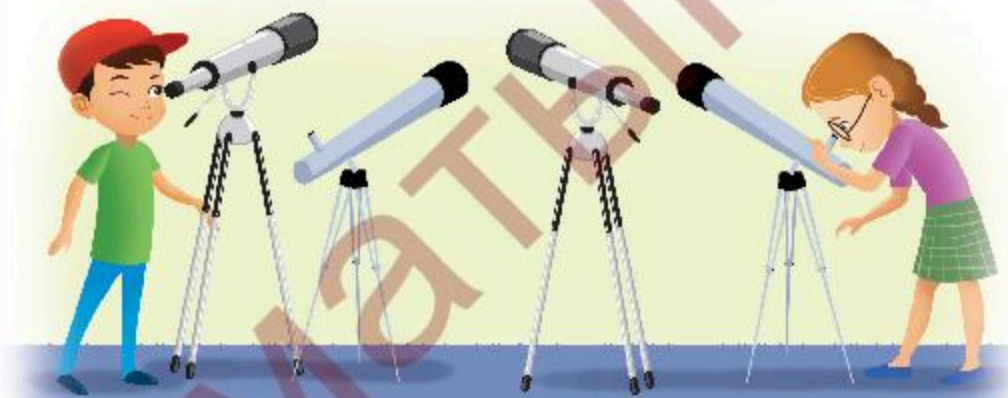
Ты научишься решать сложные уравнения.

УСЛОЖНЁННЫЕ
УРАВНЕНИЯ,
АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ
УРАВНЕНИЯ

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

1 Реши задачу.

В доме школьников открылся кружок юных астрономов. Были закуплены телескопы двух типов по 2 штуки каждого. Цена одного типа телескопов – 78 900 тенге. Какова цена другого типа телескопов, если за всю покупку заплатили 371 800 тенге?



2 Составь уравнения. Реши их.

- а) Айна задумала число, уменьшила его в 16 раз, результат увеличила на 15 473 и получила 27 857. Какое число задумала Айна?
- б) Вова увеличил задуманное число в 1000 раз и получил результат, равный сумме чисел 25 000 и 750 000. Какое число задумал Вова?

ЗАПОМНИ!

Под сложными (усложнёнными) уравнениями мы понимаем уравнения, которые содержат два или более арифметических действия.

3 Попробуй объяснить способы решения сложных уравнений.

$$5 \cdot y - 10 = 15 \quad \text{разность}$$

уменьшаемое вычитаемое

$$5 \cdot y = 15 + 10$$

$$5 \cdot y = 25$$

$$y = 5$$

$$12 \oplus (x + 34) = 83 \quad \text{сумма}$$

слагаемое неизвестное слагаемое

$$x + 34 = 83 - 12$$

$$34 + x = 71$$

$$x = 37$$

$$63 \oslash (15 - x) = 7 \quad \text{частное}$$

делимое неизвестное делимое

$$15 - x = 63 : 7$$

$$15 - x = 9$$

$$x = 6$$

$$4 \odot (x - 5) = 28 \quad \text{произведение}$$

множитель неизвестный множитель

$$x - 5 = 28 : 4$$

$$x - 5 = 7$$

$$x = 12$$

4 Реши уравнения.

$$(134\ 545 - x) + 23 = 98$$

$$2002 + x \cdot 5 = 46\ 022$$

$$(x + 52) : 7 = 700$$

$$34\ 000 + x \cdot 1\ 000 = 76\ 000$$

РАБОТА В ПАРЕ

5 Вычисли с помощью микрокалькулятора. Проверь.

$$456\ 789\ 876 - 8\ 765\ 456$$

$$978\ 900\ 576 - 1\ 765\ 434$$

$$17\ 600\ 065 - 7\ 685\ 940$$

$$236\ 090 + 78\ 765\ 432$$

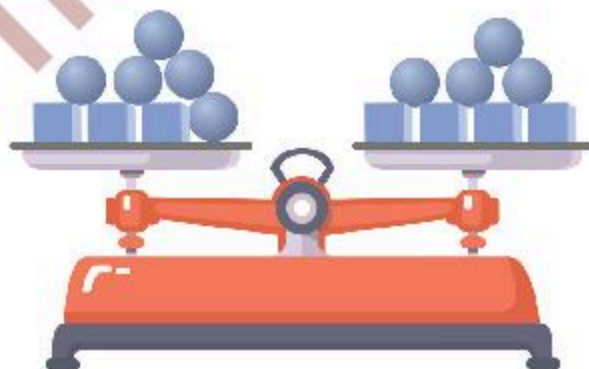
$$56\ 098\ 879 + 656\ 876$$

$$675\ 678\ 000 + 5\ 463\ 756$$

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

6 Реши, рассуждая.

На одной чашке весов 5 одинаковых шаров и 3 одинаковых кубика. На другой чашке – 4 таких же шара и 4 таких же кубика. Весы находятся в равновесии. Что легче – кубик или шарик?



7 Сравни.

$258 \cdot a * 258 \cdot (a + 1)$

$128 \cdot 5 * 128 \cdot 4 + 128$

$471 \cdot 9 * 471 \cdot 10 + 471$

$582\ 002 : 2 * 58\ 202 : 2$

$5 \cdot 20 * 99 - 1$

$589 + 4 \cdot 0 * 589 \cdot 0 + 4$

$800\ 000 - 1 * 799\ 999 + 1$

$125\ 004 : 3 * 1\ 250\ 040 : 30$

8 Составь выражение по схеме и обозначь в нём порядок действий.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Обозначь порядок действий в левой части.
Реши уравнения.

$390 + 4\ 900 : k = 460$

$230 \cdot a + 40 = 10\ 000 : 20$

Составь вопросы и задания
по теме урока.





НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься преобразовывать числовые и буквенные выражения, находить значение выражений с несколькими переменными при заданных значениях переменных.

- 1 Сравни значения данных выражений. Почему они имеют одно и то же значение?

$$(5 + 4) \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 4 \cdot 3$$

$$(9 - 5) \cdot 3 + 9 \cdot 3 - 5 \cdot 3$$

Какие правила ты можешь назвать, которые нужны для вычисления данных выражений?

- 2 Найди выражения с одинаковыми значениями и ты узнаешь перевод слов: солнце, луна на английском и казахском языках. Сравни эти выражения. Почему они имеют одно и то же значение? Расскажи правила умножения суммы на число. Правило умножения разности на число.

$(5+4) \cdot 3$		$5 \cdot 3 + 4 \cdot 3$
sun		күн
$(9-5) \cdot 3$		$9 \cdot 3 - 5 \cdot 3$
moon		ай



3 Объясни, как составлены выражения.

а) Как по-другому можно записать такое выражение?

$$x + x + x + x$$

Сколько раз по x взяли? «4 раза по x » можно записать короче (упростить) $4 \cdot x$ или $4x$. Знак умножения в подобных случаях часто не записывают.

$$x + x + x + x = 4x$$

б) Составь выражение по условию.

На столе лежат три разные коробки с карандашами. В первой коробке несколько (x) карандашей, во второй – в 2 раза больше, а в третьей – в 3 раза больше, чем в первой.

Запиши выражения для следующих величин:

число карандашей в первой коробке – x

число карандашей во второй коробке – $2x$

число карандашей в третьей коробке – $3x$

число карандашей в первой, во второй и третьей коробках вместе – $x + 2x + 3x$.

Используя распределительное свойство, преобразуй выражение $x + 2x + 3x$.

Проверь себя:

$$x + 2x + 3x = 1 \cdot x + 2 \cdot x + 3 \cdot x = (1 + 2 + 3) \cdot x = 6 \cdot x = 6x$$



x карандашей



$2x$ карандашей



$3x$ карандашей

ЗАПОМНИ!

Преобразования выражений, в результате которых получается более простое выражение, называют упрощением выражений.

Рассмотрим выражение $5x$. Это произведение числа 5 и буквы x . Говорят, что число 5 – это числовой множитель или коэффициент, а буква x – буквенный множитель.

Упрощая выражение $2x + 3x$, мы сложили коэффициенты 2 и 3, а буквенный множитель оставили без изменения.

Но складывать и вычитать можно только одинаковые символы (буквы).

$$3a + 5a = 8a$$

$3x + 5a$ – упростить нельзя!

4 Выполни задания.

а) Упрости, используя распределительный закон.

$$7x + 2x$$

$$11y - 3y$$

$$9a + 6a$$

$$13c - 3c$$

б) Для упрощения выражений также применяют сочетательное свойство умножения. Упрости, продолжив рассуждения:

$$3x \cdot 5 \cdot 10 = (3 \cdot 5 \cdot 10) x =$$

$$70 \cdot 50y \cdot 2$$

$$4 \cdot 2y \cdot 15 = (4 \cdot 2 \cdot 15) y =$$

$$6a \cdot 300 \cdot 50$$

РАБОТА В ПАРЕ

5 Упрости выражение, где это возможно.

$$b + 5b + 6b$$

$$9p + 20p + 8p$$

$$6a - 4a$$

$$12x - 10y$$

$$10a + 3a + 2a$$

$$2 + 5x + 3 + 5x$$

6 Отметь на луче множество решений двойного неравенства и запиши его с помощью фигурных скобок.

a) $54 < x < 58$

б) $82 < x < 91$

в) $91 < x < 95$

7 Упрости выражения и найди их значения.

$5x + 8x$, при $x = 13$

$12y - 6y$, при $y = 6$

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

8 Реши задачу.

Арман сказал: «Из 18 моих одноклассников, которые любят смотреть триллеры, только 12 не прочь посмотреть и мультфильмы. Сколько моих одноклассников смотрят одни «мультики», если всего в нашем классе 25 учеников, каждый из которых любит смотреть или триллеры, или мультфильмы, или и то, и другое?».

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Упрости выражения.

$15a \cdot 4$

$17a \cdot 5$

$18d \cdot 3$

$3b \cdot 12$

$11a \cdot 7$

$x \cdot 9 \cdot 4$

Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОЧЕМУ
НАЗОВИ
ОБЪЯСНИ



НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься решать уравнения
способом преобразования.

1

Чтобы определить названия планет Солнечной системы, найди пару из ответов на карточках, и ты узнаешь название планет Солнечной системы.



$$52a + 32a - 4$$

$$10a \cdot 3$$



$$25a + 35a - 20a$$

$$10a - a + 7a$$



$$42x - 24x + 2$$



$$52x + 32x - 4$$



$$4x \cdot 6 \cdot 10$$



$$8 \cdot x \cdot 9$$

$$16a$$

ЗЕМЛЯ

$$40a$$

ВЕНЕРА

$$30a$$

НЕПТУН

$$72x$$

САТУРН

$$84a - 4$$

УРАН

$$240x$$

ЮПИТЕР

$$18x + 2$$

МАРС

$$84x - 4$$

МЕРКУРИЙ

ЗАПОМНИ!

Если в левой или правой части уравнения есть выражения, которые можно упростить (преобразовать), то вначале упрощают выражения, и после этого решают уравнение.

РАБОТА В ПАРЕ

2 Выполни задание.

а) Рассмотрим, как решили уравнение.

$$5x + 2x = 49$$

Левую часть уравнения можно упростить. Сделаем это.

$$7x = 49$$

Теперь решим простое уравнение по правилу нахождения неизвестного множителя.

$$x = 49 : 7$$

$$x = 7$$

Проверка.

$$5 \cdot 7 + 2 \cdot 7 = 49$$

$$35 + 14 = 49$$

$$49 = 49$$

б) Попробуй решить, упростив левую часть уравнения.

$$25y + 75y = 800$$

$$450a - 300a = 600$$

3 Рассмотрим, как составили уравнение по задаче.
Реши его.

Стул в 9 раз дешевле стола. Вместе они стоят 8000 рублей.

Сколько стоит стул и стол?

Рассуждаем и записываем «рассказ» в тетрадь.

Пусть стул стоит x рублей.

Тогда стол стоит $9x$ рублей.

Вместе они стоят $(x + 9x)$ рублей.

В задаче сказано, что вместе они стоят 8000 рублей.

Составляем уравнение: $x + 9x = 8000$

4 Попробуй объяснить способ решения.

Некоторые сложные уравнения можно решать другим способом, зная и умея применять свойства сложения и вычитания, умножения и деления.

Способ решения уравнений путём преобразования.

Рассмотрим уравнение.

$$(x + 54) - 28 = 38$$

I. Упрощаем выражение, стоящее в левой части уравнения, используя одно из свойств вычитания.

Чтобы из суммы отнять число, нужно это число вычесть из одного слагаемого и прибавить результат вычитания к другому слагаемому.

$$x + 54 - 28 = 38$$

Вычитаем из 54 двадцать восемь и результат вычитания прибавляем к «х».

$$x + 26 = 38$$

II. Далее решаем простое уравнение, пользуясь правилом нахождения неизвестного слагаемого.

$$x = 38 - 26$$

$$x = 12$$

III. Выполняем проверку.

$$(12 + 54) - 28 = 38$$

$$66 - 28 = 38$$

$$38 = 38$$

5 Реши уравнения одним из способов.

$$2 \cdot (100 + x) = 400$$

$$200 + (b + 400) = 1000$$

$$700 : y - 2 = 5$$

$$(800 + x) - 300 = 600$$

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

6 Запиши числа.

Вспомни римские цифры. Запиши с их помощью чисел 2, 3, 5, 7, 9, 10, 12. Воспользуйся дополнительными источниками информации. Предложи другу прочитать их.

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

7 Вычисли необычным способом.

$284 \cdot 5$

$16 \cdot 25$

$14 \cdot 25$

$24 \cdot 125$

$164 \cdot 5$

$24 \cdot 25$

$22 \cdot 25$

$48 \cdot 125$

$262 \cdot 5$

$36 \cdot 25$

$42 \cdot 25$

$72 \cdot 125$

Вместо умножения на 5 делим на 2 и приписываем ноль (умножаем на 10).

Вместо умножения на 25 делим на 4 и приписываем два нуля (умножаем на 100).

Вместо умножения на 125 делим на 8 и приписываем три нуля (умножаем на 1 000).

Объясни, почему можно так считать. А как быть, если число не делится на 4 или на 8? Тогда приписываем ноль и делим образовавшееся число на 4 или на 8, а потом приписываем оставшиеся ноли.

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

8 Реши уравнения одним из способов.

$(x + 340) - 152 = 214$

$800 : y - 300 = 500$

$500 + (x + 140) = 2\,056$

$(a + 200) : 400 = 2$

Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь преобразовывать числовые и буквенные выражения, находить значение выражения с несколькими переменными при заданных значениях переменных.



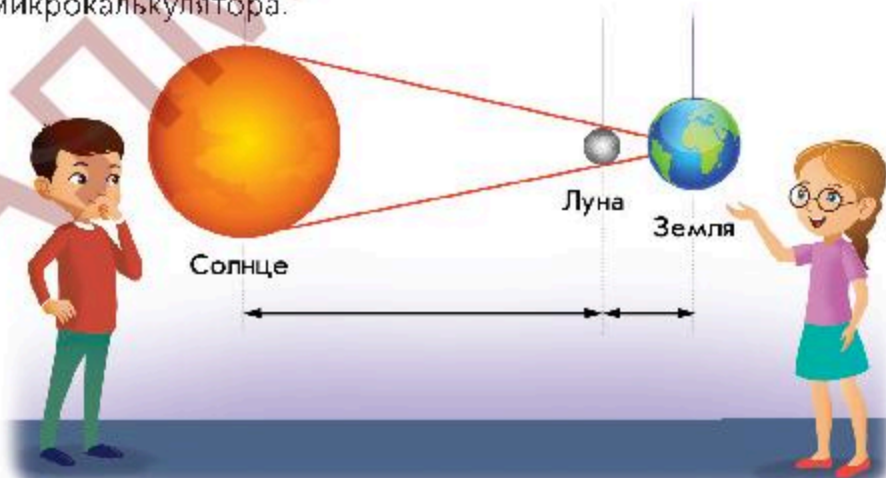
1 Реши уравнение.

Если ты найдёшь корень уравнения, то он будет означать, во сколько раз примерно Солнце находится дальше от Земли, чем Луна.

$$4\,000 + 5a = 3\,000 + 3\,000$$

Расстояние от Земли до Луны — 384 403 км. А расстояние от Земли до Солнца — 149 597 887 км. Если разделить эти два числа, то получится примерно 389. При делении диаметра Солнца (1 400 000 км) на диаметр Луны (3 474 км) получим 403. Эти два числа совсем рядом друг с другом. Вот почему Луна и Солнце кажутся одного размера в небе — это абсолютная случайность.

Проверь данные о делении чисел в тексте при помощи микрокалькулятора.



РАБОТА В ПАРЕ

2 Объясни, как упростить выражения.

а) $x + x + x$

Сколько раз по x взяли?

в) $(4 + 5) \cdot y$ $(10 - 6) \cdot x$

Какие свойства действий
нужно применить?

б) $7y - 2y$

г) Почему это выражение
упростить нельзя?

$10b - 4a$

3 Упрости выражения.

а) $d + d + d + d$

$b + b + b$

$c + c + 2c$

$b + 7b + 11b$

$20a + 13a + 32a$

$4s + 3s + 7s$

$19p + 20p - 8p$

$14p + 20p - p$

$3t - 2t + t + 5t$

б) $16a - 9a$

$11a - 8a$

$10p - 8p$

$12b - 6b$

$17x - 10x$

$21e - 10e$

Ты уже умеешь находить значения выражения с двумя
буквами при заданных значениях букв.

РАБОТА В ПАРЕ

4 Преобразуй выражения с двумя буквами и найди
значения при заданных значениях букв.

$(234 + 124)a + 237c$

$562c + 634c + 76c$

$569b + (69 + 77)d$

$(645 + 567 + 867)c - 659a$

$a = 3$

$b = 2$

$c = 4$

$d = 5$

Урок 137 • Числовые и буквенные выражения

ЗАПОМНИ!

Выражения с двумя буквами также можно упростить. А затем найти значения при заданных значениях букв.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- 5 Преобразуй выражения с двумя буквами и найди значения при заданных значениях букв.

$$717b - 84b + 88c$$

$$(d + c) \cdot 25 + 34d$$

$a = 6$

$b = 2$

$$564b + (a - b) \cdot 26$$

$$(d + c) \cdot 34 - 42d$$

$c = 5$

$d = 7$

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

- 6 Не производя вычислений, для каждого выражения в левом столбце найди выражение в правом столбце с таким же значением. Запиши парами в тетради. Вычисли.

$3 \cdot 5 + 10$

$3 \cdot (10 + 5)$

$3 \cdot (10 - 5)$

$(5 + 5 + 5) \cdot 10$

$3 \cdot 5$

$3 \cdot 5 \cdot 10$

$10 + 3 \cdot 5$

$3 \cdot 5 + 3 \cdot 10$

- 7 Выполни задание.

Отец купил некоторое количество яблок. Старшему он дал половину всех яблок и ещё одно яблоко, среднему – половину оставшихся яблок и ещё два яблока, младшему – половину оставшихся яблок и ещё три яблока. Сколько яблок купил отец, если яблок не осталось?

РАБОТА В ГРУППЕ

8

Составь задачи на сравнение диаметров планет, Луны и карликовых планет. Прими тысячу километров за 1 см, начерти окружности планет: Земля, Марс.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДИАМЕТР)



Земля
12 756 км



Луна
3 476 км



Марс
6 788 км



Плутон
2 360 км



Седна
1 600 км



Харон
1 250 км



Кваор
1 250 км



2003 UB313
3 000 км

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9

Упрости выражения.
Найди значения при $a = 3$, $b = 2$, $x = 4$.

$$(a + b) \cdot 5 + 9a + 3b$$

$$13 \cdot (a + b) - 7b + 4a$$

$$6 \cdot (x + a) - 5a$$

$$30x - (5x + 4x)$$

Составь вопросы
и задания
по теме урока.



ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ

НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься составлять выражения с переменной и использовать их для решения задач.



- 1 Что значит упростить уравнение? Расскажи, как это сделать для каждого из данных уравнений. Реши.

$$76 \cdot x = 38 \cdot 50$$

$$12 \cdot (x + 9x) = 480$$

$$456 + 768 + a = 1\,567 + 765$$

$$5x + 3x - 200 = 1\,000$$

ЗАПОМНИ!

Решение задач можно записать числовым выражением. Вычислив его значение, ты найдёшь ответ на вопрос задачи. Если в условии задачи вместо числа стоит буква, то записать решение можно с помощью буквенного выражения.

- 2 Выполни задания.

а) Запиши выражения.

Цена хризантемы – d тенге за один цветок, а цена одной розы – на 30 тенге больше.

- цена розы;
- стоимость пяти хризантем;
- стоимость трёх роз;
- стоимость букета из пяти хризантем и трёх роз.

б) Составь буквенное выражение по задаче, упрости его.

Купили 2 кг яблок и 6 кг груш. Цена яблок – x тенге за 1 кг. Груши стоят на 70 тенге дороже, чем яблоки.

Узнай стоимость двух килограммов яблок и шести килограммов груш вместе.

Найди значение выражения, если $x = 100$ тенге.

РАБОТА В ПАРЕ

3 Выполни задания.

а) Для производства n телескопов предприятие должно затратить 9000 000 тенге. После доработки технологии стоимость изготовления одного телескопа уменьшилась на 30 000 тенге. Сколько тенге затрачивает предприятие на изготовление одного телескопа после доработки?

$$9000000: n - 30000$$

Вычисли, подставив значение $n = 50$.

б) Сколько изделий на ту же сумму сможет выпустить предприятие после доработки технологии? Попробуй составить выражение, с помощью которого ты ответишь на вопрос задачи.

в) Составь задачу по выражению: $(138 + m) - 24$

Найди значение выражения, если $m = 58$.

РАБОТА В ГРУППЕ

4 Замени двойное неравенство двумя неравенствами.

$$385 < x < 392$$

$$521 < x < 530$$

Отметь на луче множество решений двойного неравенства и запиши его с помощью фигурных скобок.

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

5 Реши задачу.

Никита сказал:

– Позавчера мне было 9 лет, а в будущем году мне исполнится 12.

Какого числа у мальчика день рождения?



МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

6 Прочитай текст.

В настоящий момент в Солнечной системе обнаружены сотни тысяч астероидов. По данным Minor Planet Center (MPC), на 1 апреля 2017 года обнаружено 729 626 малых планет, причём в течение 2016 года было обнаружено 47 034 малых тел. По состоянию на 11 сентября 2017 г. в базе данных насчитывалось 739 062 объекта, из которых для 496 915 точно определены орбиты и им присвоен официальный номер, более 19 000 из них имели официально утверждённые наименования. Предполагается, что в Солнечной системе может находиться от 1 100 000 до 1 900 000 объектов, имеющих размеры более 1 км. Большинство известных на данный момент астероидов сосредоточено в пределах пояса астероидов, расположенного между орбитами Марса и Юпитера.

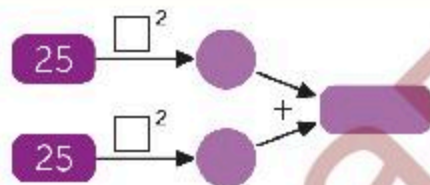
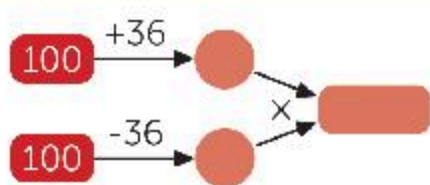
Самым крупным астероидом в Солнечной системе считалась Церера, имеющая размеры приблизительно 9 754 909 км, однако с 24 августа 2006 года она получила статус карликовой планеты. Два других крупнейших астероида — Паллада и Веста — имеют диаметр около 500 км. Веста является единственным объектом пояса астероидов, который можно наблюдать невооружённым глазом.

(Материал из Википедии)

Сколько разных чисел встретилось в тексте? Выпиши те, что больше 1 000. Перепиши ряд в порядке убывания.



7 Составь и реши числовые выражения по схемам.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

8 Запиши выражения по задачам.

- а) Велосипедист проехал s км со скоростью z . Определи время в пути.
- б) Айна шла a ч со скоростью b км/ч. Какое расстояние она прошла за это время?
- в) Завод изготовил b тротуарных плиток. $\frac{1}{24}$ часть изделий – красного цвета, а остальные – серого. Сколько плиток серого цвета изготовили?
Вычисли при $b = 8\ 328$.

Составь вопросы и задания по теме урока.



УРОК
139Астероиды и кометы
Числовые и буквенные выражения
для решения задач

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь составлять выражения с переменной и использовать их для решения задач.

- 1 Знаешь ли ты, как называются камни или куски железа, упавшие на Землю из межпланетного пространства. Проверь свой ответ, вычислив.

М
 $10\ 000 : 250$

И
 $175\ 500 : 500$

Е
 $250 \cdot 8$

Т
 $42\ 142 : 2$

Е
 $848\ 400 : 2$

Т
 $560\ 000 : 800$

Р
 $42\ 006 : 6$

О
 $1\ 212 \cdot 4$

40	2 000	21 071	424 200	4 848	7 001	351	700
----	-------	--------	---------	-------	-------	-----	-----



РАБОТА В ПАРЕ

- 2 Вычисли.

а) $5\ 210 - k + 18122 : 26$, при $k = 854$; 3 129.

б) $a : (25 \cdot 4) \cdot 3$, при $a = 48\ 000$; 54 000.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3 Запиши выражения. Найди их значения при заданных значениях букв.

а) Рабочий изготовил c коробок, что составляет девятую часть коробок, которые необходимо сделать. Сколько коробок нужно изготовить?

$$c = 2\,900$$

б) Переводчик перевёл b страниц текста, что составило три девятых части текста, которые нужно перевести. Сколько всего страниц текста необходимо перевести?

$$b = 27$$

4 Реши задачу по действиям. Сколько действий получилось? Составь выражение.

На автобазе 1000 машин. Из них 385 легковых, а остальные – грузовые. $\frac{2}{5}$ части грузовых машин отправили на технический осмотр. Сколько грузовых машин осталось на базе?

РАБОТА В ГРУППЕ

5 Определи порядок действий и вычисли значение выражений.

$$(726 - 139) \cdot 47 + 10\,011$$

$$(982 - 709) \cdot 852 - 9\,608$$

$$(411 - 325) \cdot 602 - 16\,926$$

$$(738 + 906) \cdot 375 - 287\,453$$

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

6 В каких уравнениях можно найти значение x , не выполняя полностью алгоритм его решения?

$$(x - 7\,836) + 7\,836 = 20\,546$$

$$(87\,546 - 4\,587) + x = 87\,546$$

$$(x + 4\,005) - 470 = 4\,005$$

$$1\,789 - x : 751 = 1\,788$$

Урок 139 • Числовые и буквенные выражения для решения задач

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

7 Реши задачу.

Серик записывал рост своего щенка каждый месяц. Когда щенка подарили, его рост был ровно 20 см. Через месяц – 36 см, через два месяца – 44 см, через три месяца – 48 см. Какой рост (в см) будет у щенка Серика через 4 месяца после дарения, если закономерность изменения роста сохранится?



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

8 Придумай задачу по выражению.

а) $120 + 65 \cdot 2$

б) $168 - 43 \cdot 2$

в) $15 \cdot 4 + 12 \cdot 4$

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Запиши выражение. Найди значение при $a = 6$, $c = 2$.

а) Для проведения конкурса «Что ты знаешь о космосе?» 96 учеников разделили на команды. В каждой команде по a мальчиков и по c девочек. Сколько всего мальчиков участвовало в конкурсе?

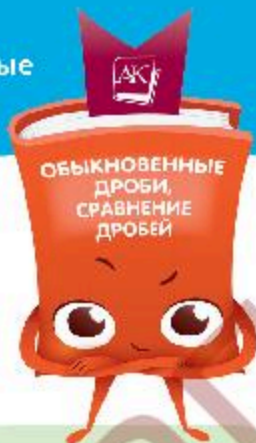
б) Измени вопрос задачи: Сколько всего девочек участвовало в конкурсе?

Составь вопросы и задания по теме урока.



НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься сравнивать значения выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями.



- 1 Прочитай дроби. Объясни, что показывает каждое число. Сравни дроби попарно. При сравнении дробей с одинаковыми знаменателями большей является та дробь, у которой больше числитель. Объясни, почему.



- 2 Вспомни правило, как складывать дроби с одинаковыми знаменателями. Вычисли.

$$\frac{35}{90} + \frac{33}{90} + \frac{8}{90}$$

$$\frac{14}{45} - \left(\frac{12}{45} + \frac{1}{45} \right)$$

$$\frac{70}{190} - \left(\frac{15}{190} + \frac{20}{190} \right)$$

$$\frac{6}{12} + \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{12} \right)$$

$$\frac{121}{300} - \left(\frac{10}{300} + \frac{90}{300} \right)$$

$$\frac{43}{100} - \left(\frac{25}{100} + \frac{17}{100} \right)$$

Урок 140 • Сравнение выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями

ЗАПОМНИ!

Чтобы сравнить выражения, содержащие дроби с одинаковыми знаменателями, надо:

- 1) вычислить значение выражений;
- 2) сравнить две дроби.

3 **Сравни.**

$$\frac{15}{90} + \frac{12}{90} * \frac{1}{90} + \frac{40}{90}$$

$$\frac{77}{120} + \frac{42}{120} * \frac{61}{120} + \frac{21}{120}$$

$$\frac{2}{12} - \frac{1}{12} * \frac{5}{12} - \frac{2}{12}$$

$$\frac{5}{30} + \frac{3}{30} * \frac{5}{30} + \frac{2}{30}$$

4 **Найди $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{10}$ части от чисел.**

360 000

420 000

27 000

3 000

РАБОТА В ГРУППЕ

5 **Вычисли.**

$$\frac{8}{30} + \frac{4}{30} + \frac{6}{30}$$

$$\frac{10}{15} + \left(\frac{14}{15} - \frac{4}{15} \right)$$

$$\frac{64}{70} - \left(\frac{5}{70} + \frac{26}{70} \right)$$

$$\left(\frac{13}{67} - \frac{6}{67} \right) - \frac{6}{67}$$

$$\frac{34}{60} + \frac{8}{60} + \left(\frac{41}{60} - \frac{16}{60} \right)$$

$$\frac{28}{46} - \left(\frac{30}{46} - \frac{2}{46} \right)$$

6 Сравни.

$\frac{1}{4}$ сут. * 340 мин

$\frac{1}{2}$ ч * 35 мин

$\frac{1}{2}$ сут. * 12 ч

$\frac{1}{2}$ м * 60 см

$\frac{1}{4}$ от 1 м * $\frac{1}{2}$ от 50 см

$\frac{1}{4}$ сут. * 12 ч

$\frac{1}{4}$ т * 250 кг

$\frac{1}{5}$ км * 200 м

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

7 Реши задачу.

Соседке Светы Асе 11 лет, а её тётё сегодня исполнилось 47. Через сколько лет тётё будет в 3 раза старше Аси?

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

8 Реши задачу.

Арман купил для пикника только один бутерброд. Все остальные принесла Света. Все бутерброды мальчик с девочкой разделили между собой. Арман взял четверть всех бутербродов и ещё 3, а Света – оставшиеся 6. Сколько бутербродов принесла Света?



Урок 140 • Сравнение выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

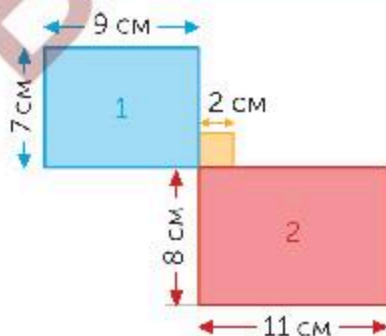
9 Реши задачи.

- а) Для ремонта сельской школы были приглашены три строительные бригады по 24 человека в каждой. Четвёртая часть всех рабочих выполняли штукатурные работы. Малярные работы выполняли $\frac{4}{9}$ части рабочих, выполнявших штукатурные работы. Остальные работали каменщиками. Сколько было каменщиков в бригаде?
- б) Придумай другую задачу, имеющую такое же решение.

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

10 Найди общую площадь всех фигур.

На рисунке изображены 2 прямоугольника и квадрат, даны их размеры. Рассчитай периметры и площади фигур, изображённых на рисунке.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

11 Вычисли. Сравни.

$$\frac{14}{70} * \frac{17}{70} - \frac{13}{70}$$

$$\frac{32}{80} * \frac{11}{80} + \frac{19}{80}$$

$$\frac{13}{100} * \frac{17}{100} + \frac{55}{100}$$

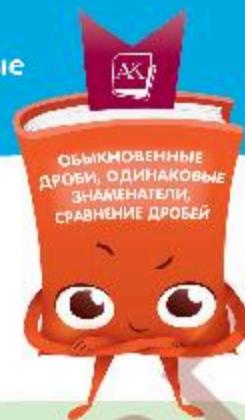
$$\frac{2}{9} * \frac{6}{9} - \frac{5}{9}$$

Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь сравнивать значения выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями.



- 1 Расставь дроби по возрастанию и узнаешь название нашей галактики.

Галактика – система из звёзд, звёздных скоплений, межзвёздного газа и пыли, тёмной материи, планет.



Е	Й	Л	М	Н	П	Т	У	Ч	Ы	Ь
$\frac{6}{20}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{16}{20}$	$\frac{8}{20}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{19}{20}$

- 2 Верны ли неравенства?

$$\frac{1}{8} < \frac{2}{8}$$

$$\frac{5}{16} > \frac{2}{16}$$

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

$$\frac{3}{25} < \frac{6}{25}$$

$$\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$$

$$\frac{12}{20} > \frac{13}{20}$$

$$\frac{3}{4} < \frac{4}{4}$$

$$\frac{5}{100} < \frac{7}{100}$$

Урок 141 • Сравнение выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями

РАБОТА В ПАРЕ

3 Вычисли.

$$\frac{13}{25} + \frac{2}{25} + \frac{3}{25}$$

$$\frac{7}{90} + \frac{55}{90} + \frac{5}{90}$$

$$\frac{63}{80} + \frac{15}{80} - \frac{9}{80}$$

$$\frac{19}{34} - \frac{6}{34} + \frac{3}{34}$$

$$\frac{23}{40} + \frac{5}{40} + \frac{1}{40}$$

$$\left(\frac{20}{145} + \frac{18}{145}\right) + \frac{29}{145}$$

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

4 Сравни.

$$\frac{55}{88} + \frac{13}{88} + \frac{8}{88} * \frac{12}{88} - \frac{9}{88} + \frac{50}{88}$$

$$\frac{7}{19} + \left(\frac{5}{19} - \frac{2}{19}\right) * \frac{2}{19} + \frac{3}{19}$$

РАБОТА В ГРУППЕ

5 Определи порядок действий и вычисли значение выражений.

$$(864 + 159) \cdot 28 + 18\ 258$$

$$(1\ 867 - 298) \cdot 304 - 92\ 888$$

$$(482 + 829) \cdot 403 - 482\ 666$$

$$(228 + 757) \cdot 74 + 581\ 618$$

6 Реши задачи.

а) В двух теплицах собрали 720 кг огурцов. Площадь одной теплицы – 22 м², а другой – 38 м². Сколько килограммов огурцов собрали в каждой теплице, если с каждого квадратного метра собрали одинаковое количество килограммов?

б) Длина участка – 1 251 м, а ширина составляет третью часть его длины. Найди периметр и площадь данного участка.

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

7 Реши задачу.

Мастер умеет разрезать плитку на две равные части так, как показано на рисунке.



Какое наименьшее количество целых плиток нужно купить мастеру, чтобы их хватило на узор в виде «конфеты»?

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

8 Составь выражение.

Придумай свой узор из целых и половинок плиток. Составь выражение, с помощью которого ты сможешь вычислить общее количество плиток треугольной и прямоугольной формы.



9 Выполни задание.

Шифр кодового замка является двузначным числом. Арман забыл код, но помнит, что сумма цифр этого числа, сложенная с их произведением, равна самому числу. Напиши все возможные варианты кода, чтобы Арман смог быстрее открыть замок.

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

10 Сравни.

$$\frac{29}{30} - \left(\frac{10}{30} + \frac{9}{30}\right) * \frac{9}{30} - \frac{6}{30}$$

$$\frac{9}{10} - \left(\frac{2}{10} + \frac{4}{10}\right) * \frac{2}{10} + \frac{6}{10}$$

Составь вопросы и задания по теме урока.



ОБОБЩЕНИЕ

Ты обобщишь свои знания.



- 1 Расшифруй название города, в котором находится обсерватория.

Обсерватория Астрофизического института на Каменском плато располагается на высоте 1 450 метров над уровнем моря. Основанием создания института стало прибытие группы астрофизиков из Москвы и Ленинграда 21 сентября 1941 года для наблюдения за атмосферой.

Л
97 · 11А
44 · 11Т
77 · 11А
29 · 11Ы
46 · 11М
17 · 11

484

1 067

187

319

847

506



РАБОТА В ПАРЕ

2 Сравни.

$$\frac{5}{9} + \frac{2}{9} * \frac{1}{9} + \frac{4}{9}$$

$$\frac{2}{8} - \frac{1}{8} * \frac{5}{8} - \frac{2}{8}$$

$$\frac{7}{20} + \frac{4}{20} * \frac{1}{20} + \frac{2}{20}$$

$$\frac{8}{30} + \frac{3}{30} * \frac{8}{30} + \frac{2}{30}$$

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3 Составь выражение по задачам.

а) Велосипедист отправился в обсерваторию и проехал 64 км за 4 ч, а на обратном пути он уменьшил скорость на 8 км/ч. Сколько времени он потратил на обратный путь?

б) Из двух городов, расстояние между которыми 1 332 км, навстречу друг другу выехали два автомобиля и встретились через 9 часов. Один автомобиль ехал со скоростью 70 км/ч. С какой скоростью ехал второй автомобиль?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

4 Реши уравнение, упростив выражение в левой части. Запиши буквенную запись свойства, которое ты использовал для упрощения.

$$3x + 83x + 100 = 960$$

$$450 : (4m - m) = 3$$

5А Проверь, верно ли Света расставила порядок действий в выражении. Исправь и вычисли значение выражения.

$$2\ 004 \cdot \overset{3}{(24\ 396 : \overset{1}{76} - \overset{2}{275})} + \overset{6}{(1\ 357 - \overset{4}{24} \cdot \overset{5}{35})} + \overset{7}{458\ 962}$$

5б

Определи порядок действий и вычисли значение выражений.

$$(735 - 167) \cdot 825 - 18\,873$$

$$(548 + 497) \cdot 502 - 486\,481$$

РАБОТА В ГРУППЕ

6

Определи порядок действий и вычисли значение выражений.

$$\frac{150}{300} - \left(\frac{30}{300} + \frac{80}{300} \right)$$

$$\frac{6}{20} - \left(\frac{3}{20} - \frac{1}{20} \right)$$

$$\left(\frac{21}{90} + \frac{16}{90} \right) + \frac{13}{90}$$

$$\frac{210}{300} - \left(\frac{10}{300} + \frac{90}{300} \right)$$

$$\frac{47}{50} - \left(\frac{15}{50} + \frac{2}{50} \right)$$

$$\left(\frac{30}{100} + \frac{50}{100} \right) - \frac{70}{100}$$

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

7

Узнай радиус телескопа. Прими 2 метра за 1 см и начерти такую окружность в тетради.

Телескоп диаметром в 10 метров расположен на Станции Амундсена-Скотта, что на Южном полюсе в Антарктиде. Он начал свои астрономические наблюдения в начале 2007 года.



Южный Полярный Телескоп,
Антарктида

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

8А Реши задачу.

В одном из отделов научной библиотеки Института космических исследований 18 250 книг, из них 6 050 – научных, а остальные – учебники. На сколько меньше научных книг, чем учебников?

8Б Составь задачу, имеющую такое же решение.

9 Составь выражение по схеме и обозначь в нём порядок действий.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

10 Составь выражение по задаче.

Ребята из небольшого города решили посетить обсерваторию и направились к кассе вокзала. Они хотели поехать в общем вагоне с сидячими местами.

В кассах железнодорожного вокзала за день было продано 2 000 билетов. Из них 278 билетов в купейные вагоны, в плацкартные – в 3 раза больше, чем в купейные, а остальные – в общие. Сколько билетов было продано в общие вагоны?

Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ



1 Я знаю и понимаю, как найти множество решений двойного неравенства.

а) Замени двойное неравенство двумя неравенствами.

$$12 < x < 15$$

б) Отметь на лучах множество решений двойного неравенства и запиши его с помощью фигурных скобок.

$$4 < x < 8$$

$$1 < x < 5$$

$$2 < x < 4$$

2 Я применяю правила упрощения выражений для решения уравнений.

Реши уравнения.

$$258 \cdot x + 9\,838\,169 = 9\,854\,165$$

$$(x : 50) \cdot 60 = 540$$

3 Я могу анализировать и сравнивать выражения, содержащие дроби.

Сравни.

$$\frac{2}{13} + \frac{5}{13} * \frac{11}{13} - \frac{5}{13}$$

$$\frac{12}{20} - \frac{5}{20} * (\frac{11}{20} + \frac{15}{20}) - \frac{7}{20}$$

4 Я могу составить буквенное выражение по задаче.

Запиши буквенное выражение по задаче.

Собрали 260 кг помидоров. В n ящиков сложили по 24 кг.
Сколько килограммов помидоров осталось?

Вычисли при $n = 8$.

5 Я могу проверить правильность выполнения порядка действий в выражениях.

Проверь, верно ли Света расставила порядок действий в выражениях. Исправь и вычисли значение выражений.

$$221 \cdot 384 : (52\ 014 - 51\ 975)$$

$$1\ 508 \cdot 214 : (48\ 000 - 47\ 884)$$

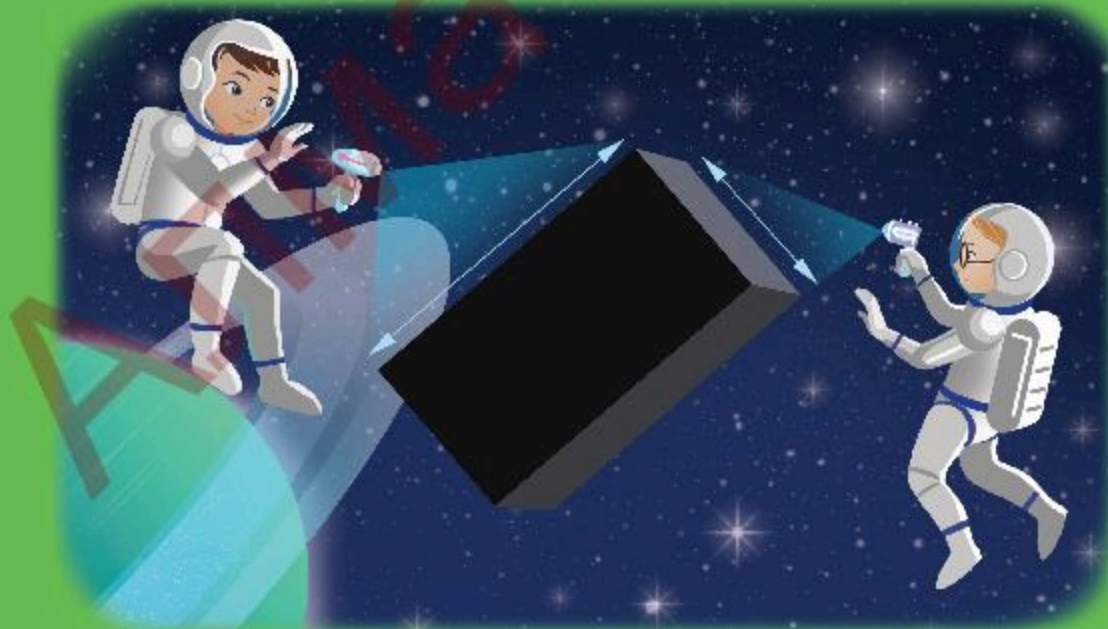


РАЗДЕЛ 4В. ЗАДАЧИ. ПУТЕШЕСТВИЕ В КОСМОС

Я научусь моделировать и решать задачи в 3-4 действия при помощи выражения и уравнения. Решать задачи разными способами и определять наиболее рациональный.

Я научусь анализировать и решать задачи: на зависимость между величинами/на пропорциональное деление.

Я научусь анализировать и решать задачи на нахождение длины ребра и объёма прямоугольного параллелепипеда.



НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься решать задачи
в 3–4 действия разными способами,
определять наиболее рациональный.



1 Вычисли разными способами.
Какие свойства тебе в этом помогли?

а) Площадь прямоугольника.

$$a = 8 \text{ см}$$



$$b = 3 \text{ см}$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

переместительное
свойство умножения

б) Площадь большого прямоугольника.



$$a = 5 \text{ см}$$

$$b = 3 \text{ см}$$

$$c = 2 \text{ см}$$

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

распределительное
свойство умножения

в) Объем коробки.



$$c = 6 \text{ см}$$

$$b = 1 \text{ см}$$

$$a = 8 \text{ см}$$

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

сочетательное
свойство умножения

ЗАПОМНИ!

Рациональный (лат.) – разумный, целесообразный. При решении рациональным способом числа подбираются так, чтобы с ними было удобно проводить математические операции, или само решение выполняется меньшим числом действий.

2 Реши задачи разными способами.
Какой из них рациональнее?

а) Кружок космических исследований во дворце школьников посещают 30 девочек и 40 мальчиков. В одной группе занимается по 10 человек. Сколько групп детей занимается во дворце школьников?

б) В космическом корабле укладывают боксы для питания, где помещаются 2 ряда по 6 тюбиков. Сколько тюбиков уместится в контейнере, в который ставят 25 таких боксов?

в) В космическом корабле хранят питание в боксах по 16 кг в каждом. В каждую секцию контейнера помещаются 10 рядов по 12 боксов. Сколько килограммов питания содержится в одной секции?



3 Какое свойство поможет тебе вычислять рационально значения данных выражений?

$$25 \cdot 76 \cdot 4$$

$$50 \cdot 43 \cdot 20$$

$$125 \cdot 57 \cdot 8$$

$$40 \cdot 49 \cdot 25$$

$$20 \cdot 77 \cdot 50$$

$$80 \cdot 63 \cdot 125$$

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

4А Рассмотрите выражение для каждого способа решения задачи.

Посмотри, как Арман решил задачу из «Арифметики» Л.Н. Толстого разными способами. У одного хозяина 23 овцы, а у другого — на 7 больше. Сколько у них овец вместе?

1-й способ

1) $23 + 7 = 30$ (ов.) — столько овец у второго хозяина.

2) $23 + 30 = 53$ (ов.) — столько овец у двух хозяев.

2-й способ

1) $23 + 23 = 46$ (ов.) — столько овец было бы у двух хозяев, если бы у второго было столько же овец, сколько у первого.

2) $46 + 7 = 53$ (ов.) — столько овец было у двух хозяев в действительности.

3-й способ

1) $23 \cdot 2 = 46$ (ов.) — столько овец было бы у двух хозяев, если бы у второго было столько же овец, сколько у первого.

2) $46 + 7 = 53$ (ов.) — столько овец было у двух хозяев в действительности.

4Б Реши задачу тремя способами.

В нашем классе 25 учеников, а в соседнем — на 9 больше. Сколько детей в двух классах?

Запиши 3 выражения для каждого способа

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

4В Придумай задачу, которая имела бы такое же решение. Запиши одним из способов.

РАБОТА В ПАРЕ

5 Составь выражения по задачам.

а) С фермы на молзавод отправили 208 л молока в машинистерне и ещё в 15 бидонах по 36 л в каждом. Сколько всего литров молока отправили с фермы?

б) На овощной базе было 300 т картофеля. В первый день картофель увезли на 24 грузовиках по 5 т в каждом. Остальной картофель увезли во второй день, погрузив на каждую машину по 2 т. Сколько понадобилось машин во второй день?

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

6 Выбери правильный ответ.

У крестьянина 7 сыновей, у каждого его сына по 7 сыновей, а у каждого внука крестьянина по две дочери. Сколько правнучек у крестьянина?

а) $7 \cdot 7 \cdot 2$

б) 98

в) 70

г) 49

д) $7 \cdot 7 \cdot 7$

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

7 Реши задачу разными способами.

В городской школе в каждом классе обучаются 25 человек. Сколько человек обучается в одиннадцатилетней школе, если в каждой параллели по 3 класса («А», «Б», и «В»)?

Составь вопросы и задания по теме урока.



**ПОЧЕМУ
НАЗОВИ
ОБЪЯСНИ**

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь решать задачи в 3–4 действия рациональным способом в виде числового выражения и уравнения.



1. Рассмотрим, как можно разделить число на произведение.

а)   $20 : (5 \cdot 2) = 20 : 10$
 $20 : (5 \cdot 2) = 20 : 5 \cdot 2$
 $20 : (5 \cdot 2) = 20 : 2 \cdot 5$

б) Вычисли разными способами.

$225 : (3 \cdot 5)$

$210 : (3 \cdot 7)$

$18\ 006 : (3 \cdot 2)$

$9\ 120 : (5 \cdot 3)$

$900 : (5 \cdot 9)$

$80\ 000 : (5 \cdot 8)$

в) Выполни деление, заменяя делитель произведением двух однозначных чисел.

$360 : 72$

$189 : 21$

$720 : 45$

$2\ 100 : 42$

$315 : 35$

$432 : 72$

2. Какое свойство помогает вычислить рационально?

$(190 \cdot 5) \cdot 2$

$(639 \cdot 4) \cdot 5$

$(332 \cdot 4) \cdot 5$

$(103 \cdot 50) \cdot 4$

$5 \cdot (630 \cdot 4)$

$(7\ 250 \cdot 2) \cdot 5$

$200 \cdot (96 \cdot 5)$

$(625 \cdot 200) \cdot 5$

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3. Реши задачу рациональным способом.

В одной книге 60 страниц, а в другой — 96. За сколько дней можно прочитать обе эти книги, если читать каждый день по 6 страниц?

4 Можно ли сказать, какая из задач решена рациональнее?

Арман решил задачу разными способами.

Для ремонта школы привезли в одинаковых банках 90 кг белой краски и 180 кг синей краски. С белой краской было 18 банок. Сколько купили банок с синей краской?

1-й способ

$$1) 90 : 18 = 5 \text{ (кг) – в 1 банке.}$$

$$2) 180 : 5 = 36 \text{ (6)}$$

2-й способ

$$1) 180 : 90 = 2 \text{ (раза) – во сколько раз больше привезли синей краски, чем белой?}$$

$$2) 18 \times 2 = 36 \text{ (банок.)}$$

Он также составил уравнение:

$$180 : x = 90 : 18$$



РАБОТА В ПАРЕ

5А Реши задачу с помощью уравнения.

От мотка проволоки длиной 520 метров отрезали 3 одинаковых куска, после чего в мотке осталось 235 метров. Какова длина каждого из отрезанных кусков?

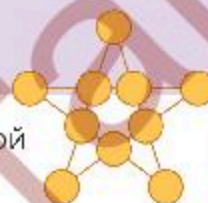
5б Составь задачу по уравнению.

$$506\,000 - 5x = 65\,000$$

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ • РАБОТА В ГРУППЕ

6 Реши головоломку.

В каждый кружок изображённой здесь пятиконечной звезды требуется поместить различные числа таким образом, чтобы сумма любых четырёх чисел, расположенных на одной прямой, равнялась 24.



Решения с десятью последовательными числами не существует, однако вы можете использовать любые числа, какие пожелаете.

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

7 Составь выражения, найди их значения.

Айна пришла в магазин и стала рассматривать ценники. Помоги ей вычислить.



392 тг



490 тг

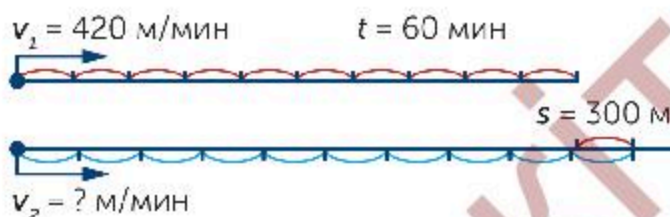


294 тг

- Общая стоимость двух пачек масла, трёх пакетов кефира и четырёх пачек творога.
- На сколько стоимость двух пачек масла и трёх пачек творога дороже двух пачек кефира?
- Во сколько раз пачка творога дешевле пяти пачек масла?
- Сколько пакетов кефира можно купить вместо пачки масла и пачки творога?

8 Реши задачу.

Из одного населённого пункта вышли в одном направлении два путника. Первый двигался со скоростью 420 м/мин, а второй двигался быстрее и через 60 минут опередил первого на 300 м. С какой скоростью он двигался?



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Реши задачу.

Серик и Арман одновременно выехали на велосипедах из посёлка к реке. Через 10 минут Серик, ехавший со скоростью 125 м/мин, был у реки. На каком расстоянии от него находился Арман, если он ехал со скоростью 100 м/мин?



Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь анализировать и решать задачи разными способами в виде числового выражения и уравнения.



1 Реши задачу разными способами.

Многие мальчики нашего класса интересуются космической техникой. Они любят играть с такими игрушками. Арман сочинил задачу: На игрушечной фабрике для сбора ракет из конструктора изготовили 45000 деталей синего цвета и 105 000 — зелёного цвета. Всю продукцию разложили в коробки по 1 500 деталей в каждую. Сколько коробок потребовалось для упаковки?



РАБОТА В ПАРЕ

2 Реши задачу.

За 5 часов самолёт израсходовал 7 т 500 кг керосина. У него ещё оставалось 2 бака по 3 т в каждом. На сколько часов хватит оставшегося керосина?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3 Реши задачи.

- а) Один молочный завод перерабатывает в день 30 т молока, а другой – 50 т. Сколько литров молока они переработают вместе за год (365 дней)?
- б) Пять магазинов посёлка ежедневно получают по 250 упаковок молока и по 350 упаковок кисломолочных напитков. Сколько всего упаковок молока и кисломолочных напитков получают эти магазины ежедневно? За неделю?

4 Составь уравнения.

- а) Света задумала число, уменьшила его в 12 раз, результат увеличила на 12 345 и получила 27 870. Какое число задумала Света?
- б) Арман увеличил задуманное число в 100 раз и получил результат, равный сумме чисел 1 600 и 24 000. Какое число задумал Арман?
- в) Айна уменьшила задуманное число на 30 985, результат уменьшила в 15 раз и получила число, равное разности чисел 12 000 и 9 731. Какое число задумала Айна?

5 Сделай чертёж и реши задачу.

От двух смотровых площадок на космодроме отошли одновременно навстречу друг другу легковая машина и микроавтобус с туристами и встретились через 3 часа. Скорость микроавтобуса – 15 км/ч, скорость машины – в 4 раза больше. Найди расстояние между смотровыми площадками.

6 Какое число нужно поставить в пустую клетку, чтобы получить верное равенство?

$$754 - \square = 103$$

$$\square - (117 + 94) = 18$$

$$\square - 214 = 1\,995$$

$$(\square - 295) - 195 = 1\,000$$

$$72 \cdot \square = 1\,944$$

$$8\,344 : (608 - \square) = 28$$

$$\square - 257 = 104$$

$$243 - (\square + 77) = 115$$

$$1\,347 - (\square - 347) = 794$$

$$(644 - \square) + 277 = 731$$

$$(279 + \square) \cdot 38 = 11\,704$$

$$(\square + 119) : 17 = 28$$

РАБОТА В ГРУППЕ

7А Реши задачу.

Мама купила набор продуктов до скидок: три бутылки масла, 3 кг колбасных изделий, 2 пакета муки.

А когда начались скидки, бабушка купила этот же набор дешевле. Узнай, сколько она сэкономила.



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

7Б Выполни задание.

Узнай цены в ближайшем магазине. Составь набор продуктов из трёх наименований и придумай свои задачи.

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

8 Ответ на вопросы.

Автомобиль вышел из пункта **А** в пункт **Б** со скоростью 60 км/ч. Через три часа движения он сделал остановку на час. От места остановки до пункта **Б** ему оставалось проехать 120 км.

- а) Каково расстояние от **А** до **Б**?
- б) Сколько времени будет затрачено на весь путь от **А** до **Б**, если скорость та же?
- в) За какое время автомобиль прошёл бы весь путь от **А** до **Б**, если бы он не делал остановки в пути?
- г) Если бы автомобиль двигался с максимальной скоростью, то весь путь от **А** до **Б** без остановки он проделал бы за 3 ч. На сколько эта максимальная скорость превышает ту, с которой он начал двигаться?

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Реши задачу.

Государственный театр оперы и балета им. Абая в г. Алматы рассчитан на 793 места. А оперный зал во Дворце мира и согласия в г. Астане – на 1 500 мест. На сколько больше зрителей может посмотреть спектакль во Дворце мира и согласия, чем в оперном театре, если гастролёры будут давать по 3 спектакля в обоих залах?

Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ

УРОК
147

Спутники

Решение задач на нахождение длины ребра и объёма
прямоугольного параллелепипеда

НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься анализировать и решать задачи на нахождение длины ребра и объёма прямоугольного параллелепипеда.



Искусственный спутник Земли (ИСЗ) – космический летательный аппарат, вращающийся вокруг Земли.



1

Назови единицы объёма и ты узнаешь, какие страны первыми запустили спутники.



СССР и Россия

1 м³

Япония

1 а



Великобритания

1 см³

Франция

1 км



Канада

1 см



США

1 дм³

Италия

1 га

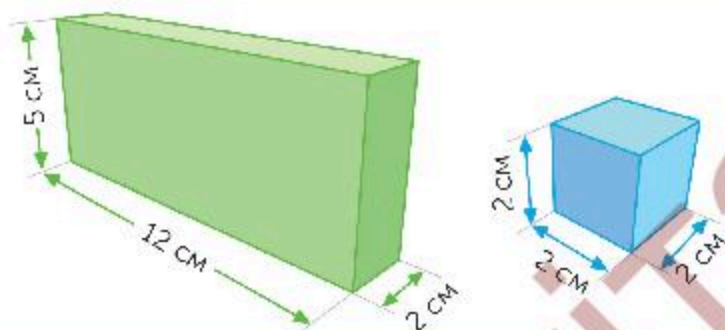


ФРГ

1 т

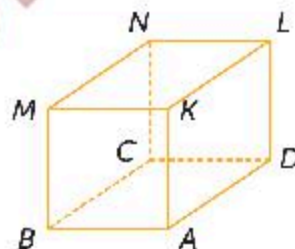
Урок 147 • Решение задач на нахождение длины ребра и объёма прямоугольного параллелепипеда

2 Вычисли объём каждого параллелепипеда.



3А Рассмотрите рисунок и выполните задания.

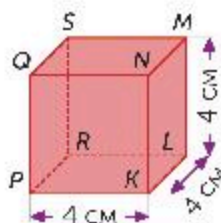
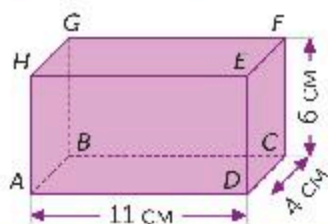
- а) Назови все невидимые грани параллелепипеда.
- б) Известны длины рёбер: $AB = 3$ см, $AD = 6$ см, $AK = 4$ см. Назови длины рёбер MN , NL , DL .



3Б Назови измерения данных геометрических фигур.

Длина – см
 Ширина – см
 Высота – см

Куб с ребром – см

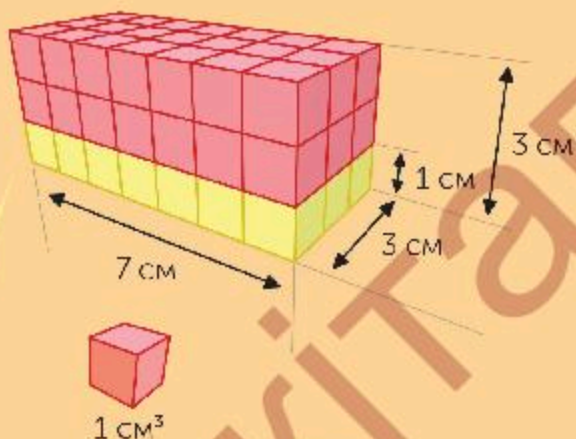


ЗАПОМНИ!

Вычисление объёма прямоугольного параллелепипеда:

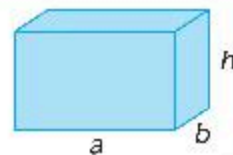
Объём
прямоугольного
параллелепипеда
равен:
 $V = 7 \cdot 3 \cdot 3 = 63 \text{ (см}^3\text{)}$

Объём,
заполненный
желтыми
кубиками, равен:
 $V = 7 \cdot 3 \cdot 1 = 21 \text{ (см}^3\text{)}$



4 Составь и реши задачи по таблице.

a	6 см	16 дм	15 м	12 м	35 дм	46 см
b	4 см	2 дм	? м	3 м	2 дм	30 см
h	2 см	? дм	3 м	2 м	1 дм	? см
V	? см ³	128 дм ³	90 м ³	? м ³	? дм ³	27 600 см ³



РАБОТА В ПАРЕ

5А Найди объём фигуры.

Объём параллелепипеда равен 64 см³, ширина — 4 см, высота — 2 см. Длину этого параллелепипеда уменьшили на 3 см. Определи объём получившегося параллелепипеда.

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

5Б Измени условие, уменьшив другое ребро на несколько саниметров и реши задачу снова.

Урок 147 • Решение задач на нахождение длины ребра
и объёма прямоугольного параллелепипеда

РАБОТА В ГРУППЕ

6 Вычисли значение выражений.

$(48 \cdot 34) : 51$

$(54 \cdot 38) : 57$

$(32^2 - 31^2)^2$

$22 + (28 \cdot 21) - 11$

$125 + 957 + (1\ 075 : 43)$

$1132 - 375 - (1\ 024 : 32)$

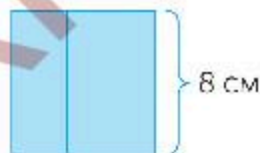
$29 + (11 \cdot (18^2 - 54))$

$(5 \cdot 10^2) - 2 \cdot (441 : 21 - 6)^2$

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

7 Реши задачу.

Вова разрезал квадратный лист бумаги со стороной 8 см на два прямоугольника. Периметр одного из этих прямоугольников равен 22 см. Чему равна площадь другого?



МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

8 Ответь на вопросы.

Экскаватор должен вырыть траншею длиной 54 м, шириной 2 м и глубиной 3 м.

- Какой объём грунта придётся вынуть экскаватору?
- Сколько раз придётся зачерпнуть ковшем грунт, если объём ковша 6 м³?

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Составь задачи по таблице и реши их.

a	7 см	16 дм	25 м
b	8 см	2 дм	? м
h	5 см	? дм	3 м
V	? см ³	384 дм ³	3375 м ³



Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОЧЕМУ
НАЗОВИ
ОБЪЯСНИ

УРОК
148

Спутники

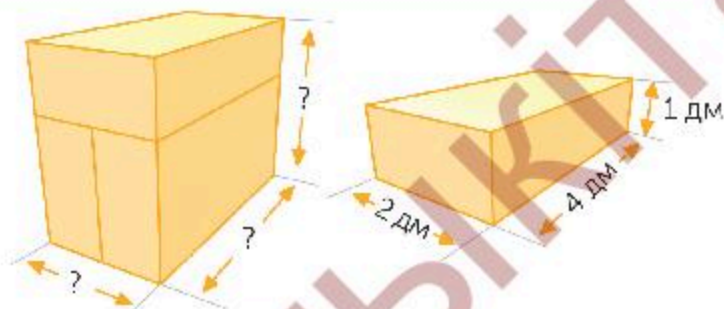
Решение задач на нахождение длины ребра и объёма
прямоугольного параллелепипеда

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь анализировать и решать задачи
на нахождение длины ребра и объёма
прямоугольного параллелепипеда.



- 1 Найди длину, ширину, высоту параллелепипеда, который сложен из трёх одинаковых брусков. Вычисли объём.



РАБОТА В ГРУППЕ

- 2 Реши задачи.

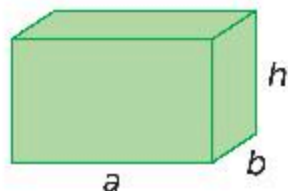
а) Высота комнаты – 3 м, ширина – 5 м и длина – 6 м.
Сколько кубических метров воздуха в ней?

б) Площадь пола комнаты – 24 м², определи высоту, если объём равен 96 м³.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- 3 Составь задачи по таблице и реши их.

a	28 м	45 дм	40 см
b	13 м	2 дм	23 см
h	2 м	1 дм	? см
V	? м ³	? дм ³	27 600 см ³



Урок 148 • Решение задач на нахождение длины ребра и объема прямоугольного параллелепипеда

4 Реши задачу.

На 1 м^2 стен расходуется 250 г краски. Сколько потребуется краски, чтобы покрасить стены в классе длиной 9 м, шириной 6 м и высотой 3 м?

РАБОТА В ПАРЕ

5 Найди значения выражений.

$$25 \cdot (34 \cdot 206 + 3\,672 : 18) - (6\,867 - 2\,019) : 6 \cdot 93$$

$$27\,312 : 48 + (900 - 669) \cdot (8 \cdot 25) - 1\,809 : 9$$

6 Начерти и вычисли.

- а)** Начерти квадрат со стороной 6 см. Закрась $\frac{1}{3}$ часть этого квадрата. Определи площадь и периметр квадрата, а также площадь и периметр закрашенной его части.
- б)** Начерти окружность диаметром 5 см. Закрась половину круга.

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

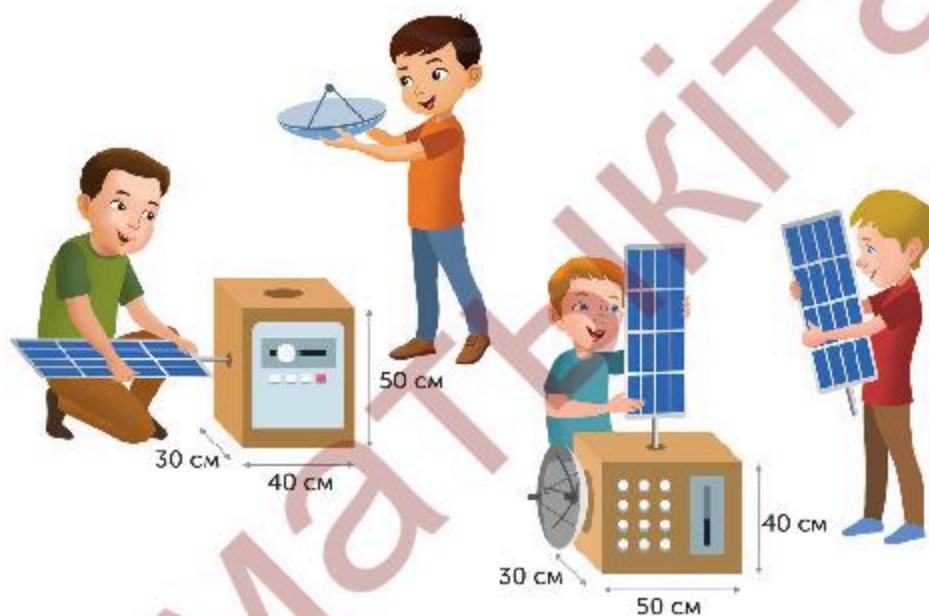
7 Составь и запиши выражения по таблицам. Найди их значения.

Слагаемое	$7\,256 \cdot 31$	$11\,661 : 23$	$156 : 26$	45 689
Слагаемое	42 250	25 898	$11 \cdot 265$	$258\,962 - 356$
Уменьшаемое	$282 \cdot 156$	$456 \cdot 24$	$14\,625 + 535$	100 000
Вычитаемое	$136\,576 : 64$	$10\,635 : 15$	$8\,524 : 2$	$2\,630 \cdot 3$

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

8 Реши задачу.

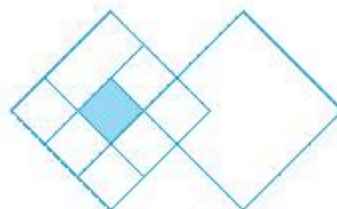
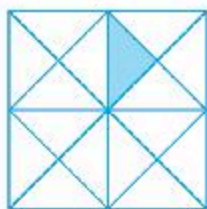
Дети склеивают модели спутников. Из двух одинаковых листов картона вырезают заготовки для двух прямоугольных параллелепипедов, изображённых на рисунке. В каком случае площадь обрезков будет больше?



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

9 Сколько прямоугольников на чертежах?

Найди их площадь, если площадь закрашенных частей 25 мм^2 .



Урок 148 • Решение задач на нахождение длины ребра и объема прямоугольного параллелепипеда

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

10 Выполни задание.

На столе лежат пятиугольники и прямоугольники.
Известно, что всего у них ровно 27 вершин.
Сколько прямоугольников и пятиугольников на столе?

РАБОТА В ГРУППЕ

11 Вычисли значение выражений.

$$(75 \cdot 26) : 65$$

$$(96 \cdot 35) : 42$$

$$(147 \cdot 48) : 84$$

$$635 - (35 \cdot 17) + 83$$

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

12 С помощью формулы $V = abc$ вычисли:

- а) V , если $a = 3$ дм, $b = 4$ дм, $c = 5$ дм;
б) a , если $V = 2\,184$ см³, $b = 12$ см, $c = 13$ см;
в) b , если $V = 9\,200$ см³, $a = 23$ см, $c = 25$ см.

Каков смысл произведения ab ?

Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь анализировать и решать задачи.



1 Реши задачу.

На космодроме провели две новых электрических линии. На одну линию пошло 48 км провода, а на другую линию – в 2 раза меньше. Какова масса этого провода, если 1 км имеет массу 159 кг?



РАБОТА В ПАРЕ

2 Реши задачи.

а) Автомобильный завод выпускает 16 326 автомобилей в год. Шестая часть из них – красные, 2 725 – зелёные, а остальные – белые. Сколько белых автомобилей выпускает завод в год?

б) Каждый из 425 рабочих завода изготавливают по 236 деталей в день. Двадцать пятая часть деталей идёт на продажу, половину оставшихся деталей закупает автомобильный завод. Сколько деталей закупает автомобильный завод?

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3 Реши задачи разными способами.

- а) В младшей группе кружка юного астронавта занимаются 45 школьников, а в старшей — 27. Сколько метров проволоки нужно закупить, чтобы каждому досталось для поделок по 4 метра?
- б) Для этого кружка привезли 8 упаковок больших батареек по 9 штук в каждой и столько же упаковок маленьких батареек по 18 штук в каждой. Сколько всего батареек привезли для кружка?

4 Найди значение буквенного выражения.

a	29 846	750 003	45 009	40 000
b	2 683	749 839	38 989	13 598
$(a - b) \cdot 6$				

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

5А Рассмотрй способ умножения на 99 и выполни вычисления.

$$54 \cdot 99 = 54 \cdot 100 - 54 = 5346$$

$79 \cdot 99$

$31 \cdot 99$

$95 \cdot 99$

$44 \cdot 99$

$75 \cdot 99$

$43 \cdot 99$

$26 \cdot 99$

$15 \cdot 99$

$98 \cdot 99$

РАБОТА В ГРУППЕ

5Б Объясни, как выполнить умножение на 101, и выполни вычисления.

$$72 \cdot 101 = 72 \cdot 100 + 72 = 7272$$

$54 \cdot 101$

$42 \cdot 101$

$25 \cdot 101$

$76 \cdot 101$

$32 \cdot 101$

$98 \cdot 101$

$38 \cdot 101$

$34 \cdot 101$

$97 \cdot 101$

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

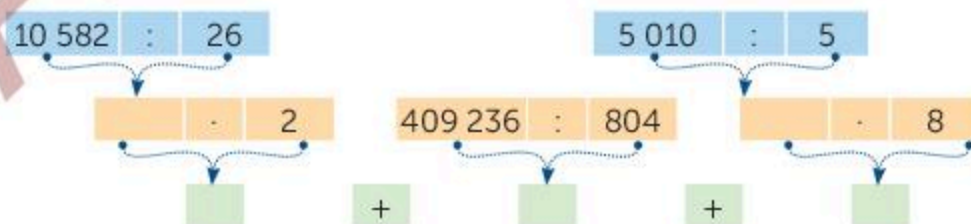
6 Рассмотрю таблицу. Ответь на вопросы.

- a) Сколько денег сэкономит семья Ивановых, если купит холодильник и пылесос со скидкой?
- б) На покупку бытовой техники из семейного бюджета было выделено 100 000 тенге. Какие бытовые приборы можно купить на эту сумму? Рассмотрю разные варианты.

Наименование товара	Старая цена	Скидка $\frac{3}{10}$ от старой цены	Новая цена
Утюг	10 430 тенге		
Пылесос	23 590 тенге		
Холодильник	85 810 тенге		
Микроволновая печь	28 230 тенге		
Стиральная машина	88 670 тенге		
Газовая плита	75 630 тенге		

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

7 Составь выражение по схеме и обозначь в нём порядок действий.



Урок 149 • Составные задачи

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

8 Реши задачу.

В синем, красном и зелёном стаканчиках стоят карандаши, фломастеры и ручки. В синем стаканчике – не ручки и не карандаши. Где находятся карандаши, если в зелёном стаканчике их нет? Используй таблицу.

Стаканы	Карандаши	Фломастеры	Ручки
Синий			
Зелёный			
Красный			



9 Реши уравнения.

$$(x + 47\,972) : 75 \cdot 600 = 512\,400$$

$$3 \cdot x - 7\,800 = 1\,200$$

$$(z - 30\,985) : 15 = 12\,000 - 9\,731$$

$$(k + 2\,958) : 57 = 139$$

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

10 Реши задачу.

Один насос работал 12 минут, а другой такой же насос – 18 минут, причём второй накачал на 30 вёдер воды больше, чем первый. Сколько вёдер воды накачал каждый насос?

Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь анализировать и решать задачи.



1 Реши задачу.

В космическом корабле у космонавтов особые условия труда. Там царит невесомость. И им приходится приспособлять свою жизнь к этим условиям. Так, например, еда должна быть в специальных тюбиках. На земле им приготовили коробки с питанием. Предварительно продукты взвешивали.

Предложи арифметический и алгебраический способы решения.



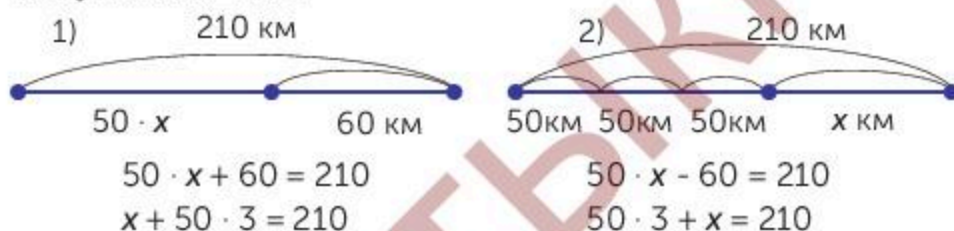
- а) На одной чаше весов стоят гири 3 кг и 2 кг, а на другой – гиря 1 кг и дыня. Найди массу дыни.
- б) На одной чаше весов три гири массой 500 г и кусок сыра. На другой чаше стоит гиря массой 3 кг. Найди массу куска сыра.

РАБОТА В ГРУППЕ

2 Найди к каждой задаче схему и подбери уравнение.

а) Расстояние между городом и посёлком – 210 км. Студент выехал из города в посёлок сначала на автобусе, который шёл со скоростью 50 км/ч. Затем на попутной машине он проехал оставшиеся 60 км. Сколько времени он ехал на автобусе?

б) Расстояние от города до посёлка – 210 км. Чтобы попасть из города в посёлок, студент ехал 3 часа на автобусе со скоростью 50 км/ч. Оставшийся путь он проехал на попутной машине. Какое расстояние проехал студент на попутной машине?



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3 Реши задачу уравнением.

В наземную кухню, где готовят еду для космонавтов, привезли 150 кг овощей. Часть разложили в 8 ящиков поровну в каждый. Сколько овощей в одном ящике, если ещё осталось 70 кг?

4 Найди значение выражений.

а) $700\,700 - 6\,054 \cdot (47\,923 - 47\,884) - 65\,548$

б) $(14\,084 : 28 - 23) - 27 - 120 : 60$

в) $(10^2 + 11^2 + 12^2) : 73 + 895$

г) $2\,555 : (13^2 + 14^2) + 35$

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

5А Реши задачу разными способами.

В упаковке 6 тюбиков по 100 г джема для космонавта. Сколько граммов еды надо упаковать, если в коробку вмещается 12 упаковок?

5Б Придумай задачу, которая имеет такое же решение.

6 Реши задачу.

Как при помощи двух вёдер, объёмом 9 и 5 литров отмерить 3 литра воды?

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

7 Реши задачу.

К космодрому ведёт шоссе. Надо отремонтировать 1 200 м дороги. Отремонтировано $\frac{3}{4}$ участка. Сколько метров осталось отремонтировать?

Составь вопросы и задания по теме урока.





ОБОБЩЕНИЕ

Ты будешь анализировать и решать задачи.

- 1 Составь верные неравенства, используя таблицу.

$1\ 325 : 5$	$296 \cdot 45$
$42\ 525 + 23\ 045$	$333 \cdot 2$
$10\ 000 - 2\ 783$	$10\ 650 + 11\ 587$
$5\ 268 \cdot 32$	$1\ 208 \cdot 45$

РАБОТА В ГРУППЕ

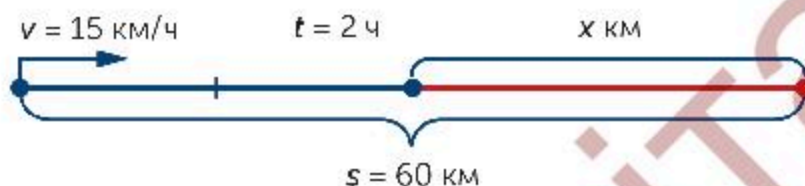
- 2 Вырази площадь в м^2 , в гектарах и м^2 , арах и м^2 .

Космодром Байконур (от каз. Байқоңыр – «богатая долина») – первый и крупнейший в мире космодром. Расположен на территории Казахстана в Кызылординской области, между городом Казалы и посёлком Жосалы, вблизи посёлка Торетам. Из-за близости к этому посёлку космодром в международных спутниковых справочниках обозначается «Tyuratam Missile and Space Complex» (ТТМТР). Занимает площадь 6 717 км^2 .



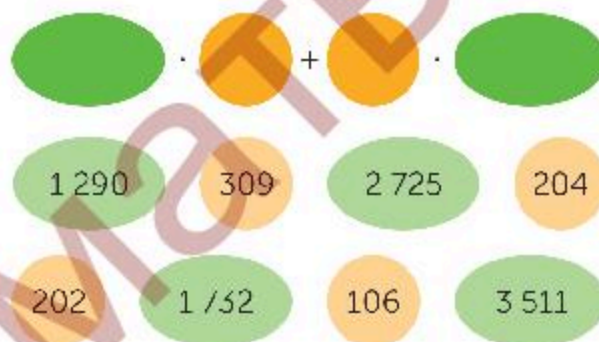
3 Реши задачу с помощью уравнения.

Служащим космодрома для осмотра территории предстояло проехать 60 км. Они проехали 2 ч со скоростью 15 км/ч. Сколько ещё километров им предстоит проехать?



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

4 Составь выражения из данных чисел по схеме и найди их значения.



5 Выполни задания.

а) Начерти квадрат, периметр которого равен 24 мм, 48 мм, 20 см, 12 см.

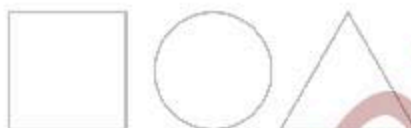
б) Начерти прямоугольник, длина которого равна 5 см, а периметр равен 14 см. Найди площадь этого прямоугольника.

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

- 6 Сколько разных вариантов можно получить, если раскрашивать фигуры четырьмя цветами?

а) Цвета не повторяются.

б) Цвета повторяются.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

- 7 Реши задачу разными способами.

Американское космическое агентство решило заняться «космическим сельским хозяйством». Они изучают влияние условий космоса на растения. В специальной теплице посадили 900 растений, причём 630 из них были овощными культурами, а остальные – злаки. Овощные рассадили по 35 штук на каждую полку, а злаки – по 30 штук. Сколько получилось полок?



Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь анализировать и решать задачи.



1 Реши задачу.

На космодроме построена малая смотровая площадка. Длина этой прямоугольной площадки – 400 м. Ширина составляет $\frac{5}{8}$ её длины. Какова длина забора вокруг этой площадки?



РАБОТА В ПАРЕ

2 Определи порядок действий и вычисли значение выражений.

$$\frac{230}{400} - \frac{120}{400} - \frac{18}{400}$$

$$\frac{67}{135} + \left(\frac{65}{135} - \frac{59}{135} \right)$$

$$\frac{10}{25} + \left(\frac{6}{25} - \frac{3}{25} \right)$$

$$\left(\frac{242}{500} + \frac{118}{500} \right) - \frac{200}{500}$$

$$\frac{175}{300} - \left(\frac{32}{300} + \frac{18}{300} \right)$$

$$\frac{4}{30} + \left(\frac{1}{30} + \frac{19}{30} \right)$$

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3 Составь уравнения по задачам. Реши их.

а) Урожайность картофеля у двух фермеров одинаковая. Они собрали вместе 450 т. Какова урожайность картофеля (т/га) если у одного из них было засажено 8 га, а у другого – 10 га?

б) Урожайность картофеля у фермера 30 т/га. Сколько гектаров земли отведено у него под картофель, если он собрал 75 т с первого участка и 135 т со второго участка?

4 Запиши выражения.

Из двух городов, расстояние между которыми 1 424 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Скорость одного из них была 96 км/ч, а второго – 82 км/ч. Через какое время они встретились?

РАБОТА В ГРУППЕ

5 Какие числа нужно вставить, чтобы получились верные равенства?

$$(\square + \square) : 900 = 8 + 2$$

$$(30\,000 + \square) : 60 = 30\,000 : 60 + 3$$

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

6 Выполни схематичный рисунок и ответь на вопрос.

От 5 чемоданов перепутали все ключи. Нужно подобрать и найти ключ к каждому из чемоданов. Сколько проб для этого нужно сделать?



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

7 Реши задачу.

Коробка в форме прямоугольного параллелепипеда имеет длину 40 см, ширину 30 см, высоту 20 см. Сколько пачек с соком поместится в коробку, если каждая пачка имеет форму прямоугольного параллелепипеда, у которого размеры 10 см x 5 см x 20 см?

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

8 Не вычисляя до конца, выбери правильный ответ: 15, 9, 32, 8. Объясни, как это возможно.

$$\begin{array}{r} 5\ 264 : 658 \\ 7\ 552 : 236 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14\ 112 : 1\ 568 \\ 3\ 540 : 236 \end{array}$$

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Реши уравнением.

а) Арман задумал число, разделил его на 2. Результат увеличил в 302 раза и получил число 82 748. Какое число задумал Арман?

б) Света вычла из 1 098 задуманное число, результат увеличила в 13 раз и получила разность чисел 28 776 и 20 456. Какое число задумала Света?

в) Никита задумал число, увеличил его в 3 раза, отнял от результата 20, уменьшил всё в 5 раз и получил 50. Какое число задумал Никита?

Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ



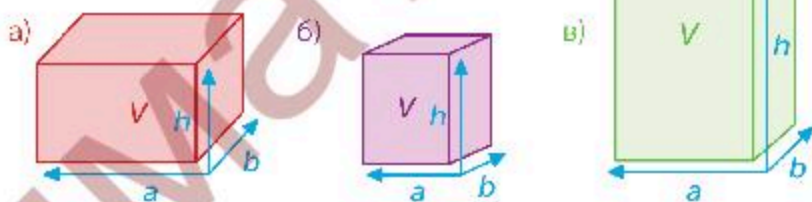
- 1 Я знаю и понимаю, как составить выражение по задаче.

Запиши выражение по задаче. Реши.

Вертолёт пролетел за 3 часа 852 км. За какое время он пролетит 2 556 км?

- 2 Я применяю формулы и умею решать задачи на нахождение ребра и объёма прямоугольного параллелепипеда.

Найди высоту коробок, если известны их объём, длина и ширина.



	а)	б)	в)
V	$84\ 000\ \text{см}^3$	$360\ \text{дм}^3$	$720\ 000\ \text{см}^3$
a	$70\ \text{см}$	$8\ \text{дм}$	$90\ \text{см}$
b	$20\ \text{см}$	$5\ \text{дм}$	$50\ \text{см}$
h	$?\ \text{см}$	$?\ \text{дм}$	$?\ \text{см}$

3 Я могу анализировать задачу и решать разными арифметическими способами.

Реши задачу двумя способами.

Два катера отправились от одной пристани в противоположных направлениях. Через 2 часа один из них прошёл 52 км, другой – 48 км. На каком расстоянии друг от друга находились катера через час после своего отправления?

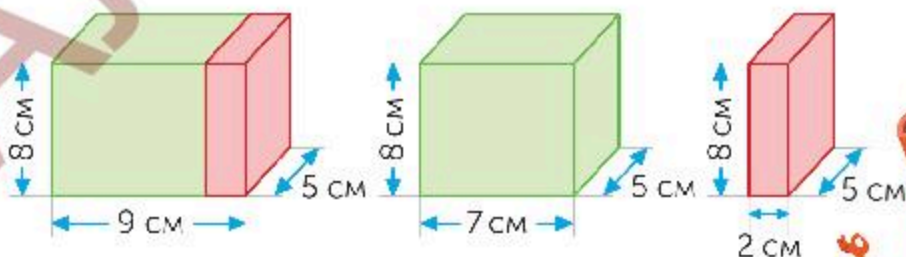
4 Я могу составить уравнение по задаче.

Реши задачу с помощью уравнения.

Автотуристы в первый день ехали со скоростью 70 км/ч 5 часов, а во второй день – несколько часов со скоростью 65 км/ч. Всего они проехали 870 км. Сколько часов ехали туристы во второй день?

5 Я могу проверить правильность решения задачи.

Проверь! Равен ли объём параллелепипеда сумме объёмов его частей?



РАЗДЕЛ 4С. ТРЕУГОЛЬНИКИ. СИММЕТРИЯ. ПУТЕШЕСТВИЕ В БУДУЩЕЕ

Я научусь распознавать и классифицировать треугольники.

Я научусь строить угол по заданной градусной мере
и измерять углы.

Я научусь строить треугольник по двум сторонам,
прилежащим к прямому углу, перпендикуляр к прямой
с помощью угольника.

Я научусь использовать для обозначения процента символ %,
градусной меры угла символ $^{\circ}$.

Я научусь определять площадь комбинированных фигур.

Я научусь различать симметричные и несимметричные
плоские фигуры и дополнять их построение на точечной
бумаге.

Я научусь распознавать развёртки пространственных
геометрических фигур (пирамида, цилиндр, конус).

Я научусь составлять последовательность чисел, группы чисел,
выбрав самостоятельно закономерность или правило.

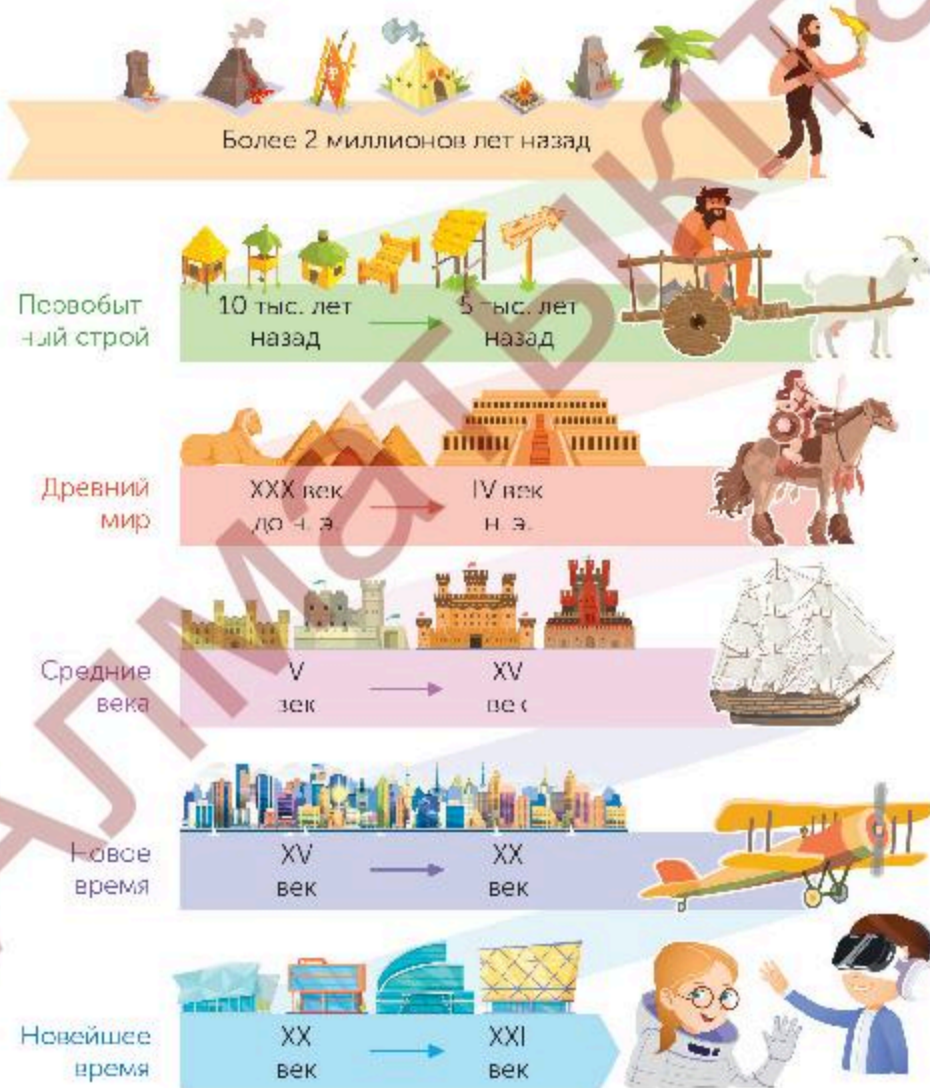


НОВАЯ ТЕМА

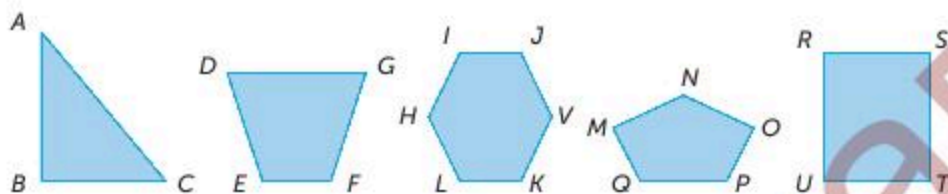
Ты научишься распознавать
и классифицировать треугольники.



- 1 **Рассмотри ленту времени. История развития человечества длительный и интересный процесс. Найди на ленте период, в котором ты живёшь.**



2 Запиши названия углов по видам: прямые, острые, тупые.



3 Рассмотрим таблицу. На какие группы можно разбить все треугольники в зависимости от того, какие углы они содержат?

Виды треугольника	Равнобедренный	Равносторонний	Разносторонний
Прямоугольный			
Тупоугольный			
Остроугольный			

ЗАПОМНИ!

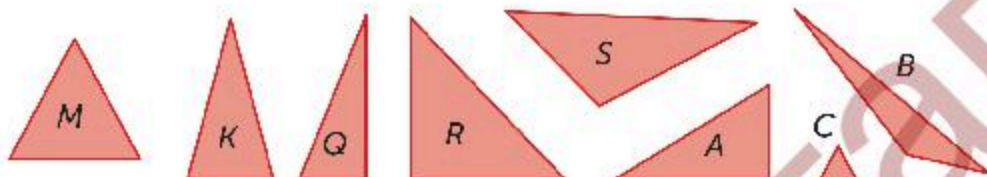
Если треугольник содержит прямой угол, он называется **прямоугольным** треугольником.

Если в треугольнике равны 2 стороны, он называется **равнобедренным**, если равны все три стороны – **равносторонним**, если все стороны различной длины – **разносторонним**.

РАБОТА В ГРУППЕ

4

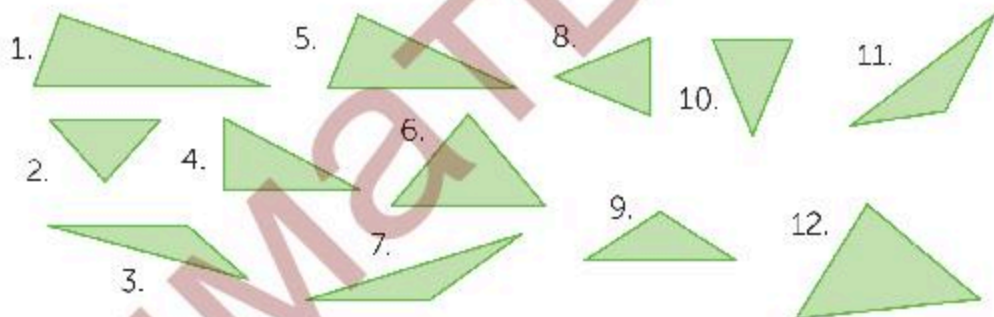
Рассмотри рисунок. Разбей треугольники на группы по какому-либо признаку. Можно ли группировать их по-другому?



РАБОТА В ПАРЕ

5

С помощью линейки измерь стороны треугольников и определи, к какому виду они относятся (разносторонний, равносторонний, равнобедренный).



6

Вычисли письменно.

$$87\ 658 + 68\ 763 + 18\ 764$$

$$986\ 409 + 5\ 876 + 5\ 432$$

$$6\ 786 + 46\ 896 + 41\ 089$$

$$60\ 999 + 45\ 398 + 10\ 342$$

$$247 \cdot 27$$

$$239 \cdot 454$$

$$460\ 598 : 782$$

$$144\ 560 : 695$$

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

7А Реши задачу.

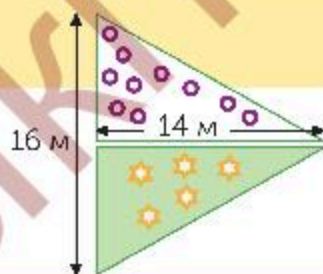
Периметр равностороннего треугольника ABC равен 27 см. Найди длины его сторон.

7Б Составь подобную задачу про равносторонний треугольник.

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

8 Выполни задание.

Рассмотри схему клумбы треугольной формы. Подумай, как найти её площадь.

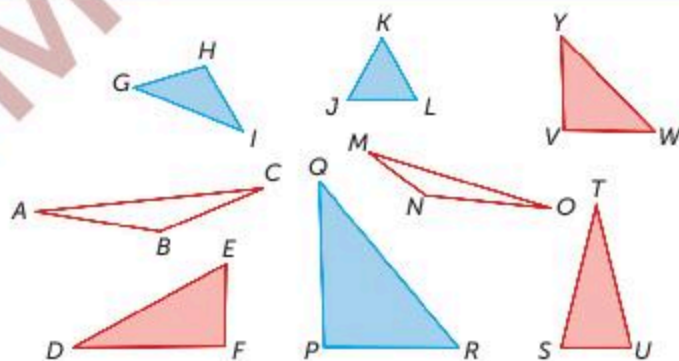


ДОМАШНЯЯ РАБОТА

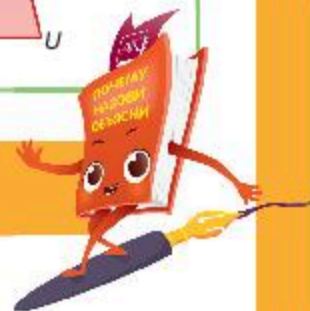
9 Рассмотри рисунок. Разбей треугольники на группы по указанному признаку. Можно ли сгруппировать их по-другому?

а) углы

б) стороны



Составь вопросы и задания по теме урока.



НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься измерять углы с помощью транспортира, обозначать градусную меру угла.



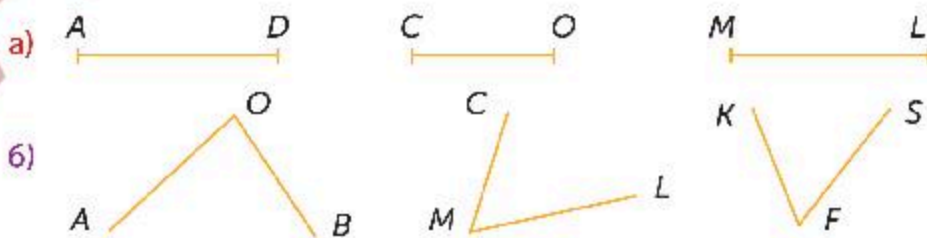
РАБОТА В ГРУППЕ

1 Определи, в каком веке происходили события.

ДРЕВНИЙ МИР			СРЕДНИЕ ВЕКА					КНИЖНОЕ ВРЕМЯ	СОВРЕМЕННОЕ ВРЕМЯ														
III до нашей эры	II до нашей эры	I до нашей эры	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI
												наша эра											

- В 1799 году француз Луи-Николя Робер изобрёл первую бумагоделательную машину. Этот год считается датой изобретения бумагоделательных машин.
- 7 марта 1876 г. патент на изобретение телефона получил Александр Грэхем Белл.
- В 1889 году Джорджем Истменом была запатентована рулонная фотоплёнка и камера, которая могла быстро фотографировать. Он назвал своё изобретение «Кодак».

2 Как определить, какой из отрезков больше? Какой из углов больше?



ЗАПОМНИ!

Инструмент для построения и измерения углов – транспортир.
Он появился много тысяч лет назад.
Величину угла измеряют в градусах.



ЗАПОМНИ!

Алгоритм измерения угла



1. Совместить вершину угла с центром транспортира.

2. Найти штрих на шкале, через который проходит вторая сторона.

3. Определи по шкале градусную меру угла.

ЗАПОМНИ!

Углы, градусная мера которых равна 90° , называются прямыми углами.

$$\angle NML = 90^\circ$$



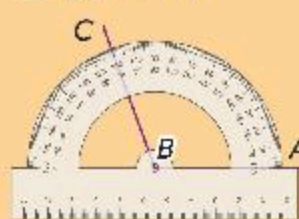
Углы, градусная мера которых меньше 90° , называются острыми углами.

$$\angle HGF = 60^\circ$$



Углы, градусная мера которых больше 90° , но меньше 180° , называются тупыми углами.

$$\angle CBA = 110^\circ$$

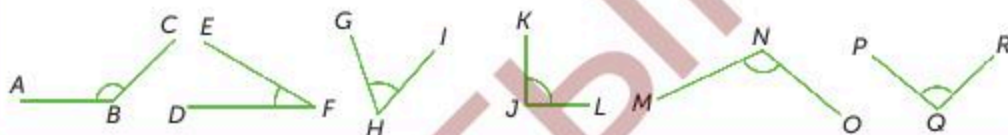


3 Выполни задание.

Ученик измерил угол $\angle MON$.
 В результате у него получилось,
 что $\angle MON = 30^\circ$.
 Прав ли он? Если нет, то объясни,
 в чём его ошибка.



4 Измерь углы, запиши их названия и градусные меры.



МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

5 Найди, измерь прямой, острый и тупой углы.



В будущем каждый сможет спроектировать дом, в котором ему хотелось бы жить.

При помощи транспортира определи величины углов на чертеже фантастического дома.



Урок 155 • Измерение углов

РАБОТА В ПАРЕ

6 Вычисли с проверкой.

$2\ 836\ 582 - 98\ 763$

$8\ 535\ 009 - 426\ 279$

$64\ 728 + 352\ 471$

$653\ 857 + 98\ 736$

$698 \cdot 4\ 579$

$34 \cdot 56\ 009$

$560 \cdot 63\ 439$

$67\ 453 \cdot 32$

$432\ 480 : 96$

$108\ 942 : 201$

$181\ 653 : 453$

$100\ 980 : 220$

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

7 Попробуй начертить сам.

Посмотри, как можно начертить треугольник с помощью циркуля и линейки, если известны длины всех его сторон.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

8 Определи величину углов. Запиши.



Составь вопросы и задания по теме урока.



НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься строить угол, прямоугольный треугольник по заданной градусной мере.



РАБОТА В ГРУППЕ

- 1 Вычисли, найди сумму всех значений выражений, и ты узнаешь, в каком году была написана эта книга.

Читал ли ты произведение Н. Носова «Незнайка в Солнечном городе»? Какие из его предположений сбылись в настоящее время?

По Солнечному городу можно было передвигаться, пользуясь сетью велосипедных прокатов.

$$125 \cdot 12 =$$

Пункты проката велосипедов в современных крупных городах



Найти дорогу в Солнечном городе Незнайке помогли голосовые подсказки для путешественников.

$$3\,528 : 36 =$$

Навигаторы



В Солнечном городе была видеосвязь.

$$9\,000 : 25 =$$

Видеосвязь



Урок 156 • Построение углов

2 Назови верные высказывания. Составь верные и неверные высказывания.

угол в 56° — острый
 угол в 94° — прямой
 угол в 138° — тупой

угол в 110° — острый
 угол в 90° — прямой
 угол в 3° — острый

ЗАПОМНИ!

Алгоритм построения угла

- Начерти луч.
- Совмести центр транспортира с началом луча так, чтобы луч проходил через начало отсчёта на шкале транспортира — через ноль (а).
- Найди на нужном ряду необходимое значение градусной величины угла и поставь на бумаге точку (б).
- Соедини начало луча с отмеченной точкой (в).

Полученный угол обозначим как $\angle AOK$. $\angle AOK = 70^\circ$



3 Начерти углы. Построй углы на 10° больше данных.

$$\angle COM = 45^\circ, \angle MAK = 95^\circ, \angle LOR = 105^\circ$$

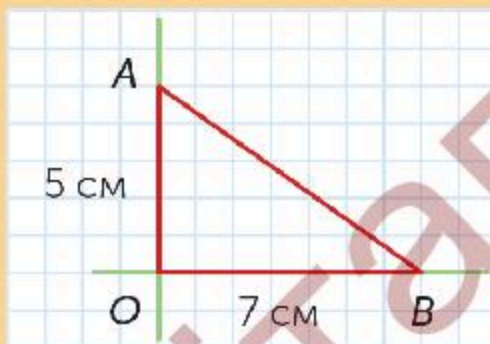
4 Составь алгоритм построения прямоугольного треугольника.

Построй прямой угол при помощи транспортира. Подумай, как построить прямоугольный треугольник, зная, что длина сторон, прилежащих к прямому углу, равна 5 см и 7 см.

ЗАПОМНИ!

Алгоритм построения прямоугольного треугольника

- Начерти прямой угол.
- На сторонах угла отметь точки, соответствующие размерам сторон треугольника.
- Соедини отмеченные точки.
- Прямоугольный треугольник построен.



ЗАПОМНИ!

Прямой угол можно построить при помощи линейки и угольника. Прямые, пересекающиеся под прямым углом, называются перпендикулярными.

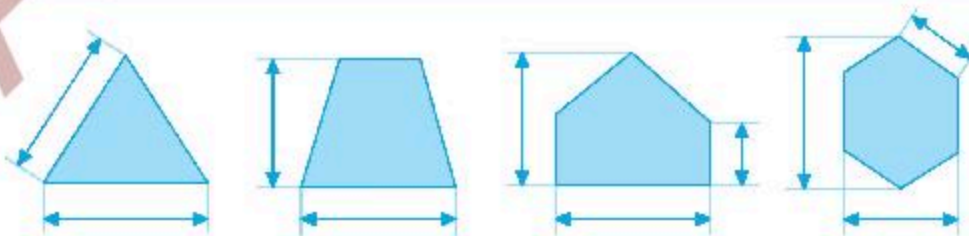


5 Выполни построение.

Построй прямоугольный треугольник со сторонами, прилегающими к прямому углу, 6 см и 8 см. Найди площадь треугольника.

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

6 Выполни измерения. Какие фигуры имеют прямой угол?



Урок 156 • Построение углов

7 Реши задачи.

а) От двух пристаней, расстояние между которыми 90 км, одновременно вышли навстречу друг другу два теплохода. Первый теплоход шёл со скоростью 20 км/час, второй — со скоростью 25 км/час. Через сколько часов они встретились?

б) Автотуристы в 1-й день проехали 600 км, во 2-й день — 200 км. На весь этот путь они затратили 8 часов. Сколько часов каждый день туристы были в пути, если они ехали с одинаковой скоростью?

РАБОТА В ПАРЕ

8 Вычисли.

$$648 \cdot 475 : (1\ 458 - 1\ 306)$$

$$(912 : 114 + 6\ 440 : 23) : 16$$

$$816 \cdot 502 : (85\ 117 - 84\ 913)$$

$$288 \cdot 703 : (405\ 060 - 404\ 916)$$

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Начерти углы в тетради. Назови их. Запиши названия острых углов.

1) 30°

3) 70°

5) 100°

7) 45°

2) 50°

4) 90°

6) 130°

8) 35°

Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь строить углы, прямоугольные треугольники, перпендикуляры по заданной градусной мере.



1 Вычисли значения выражений.

Кир Булычёв в своей книге «Сто лет тому вперёд» так же сумел заглянуть в будущее. Найди сумму всех значений выражений, и ты узнаешь, в какой год в будущем попал герой книги Коля Наумов.

Жители будущего не читают бумажных книг, а загружают тексты в портативные устройства.

$$34 \cdot 12 =$$

Электронные книги, планшеты



Жители будущего приобретают на остановках мороженое одним нажатием клавиши.

$$3\,528 : 36 =$$

Автоматы по продаже напитков и прочего



Попав в будущее, Коля Наумов увидел подростков с пружинами на ногах.

$$788 \cdot 2 =$$

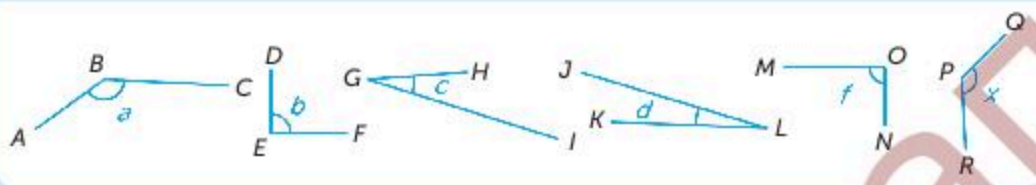
Сейчас попробовать прыгать с джамперами может любой желающий



Урок 157 • Измерение и построение углов

РАБОТА В ПАРЕ

- 2 Измерь углы. На какие группы их можно разделить? Назови углы в каждой из групп.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

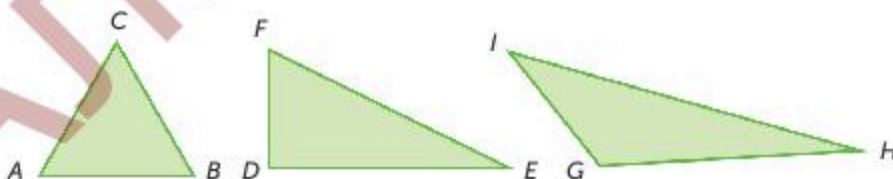
- 3 Запиши величины углов. Построй углы на 25° больше данных.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- 4 Построй прямоугольный треугольник со сторонами, прилежащими к прямому углу, 4 см и 8 см.

- 5 Измерь углы в каждом треугольнике. Найди сумму углов каждого треугольника. Сделай вывод.

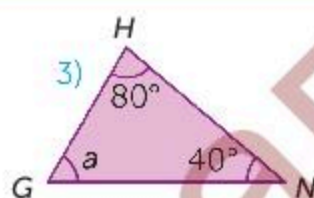
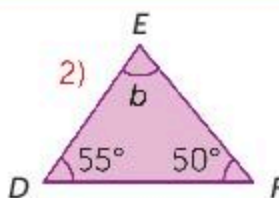
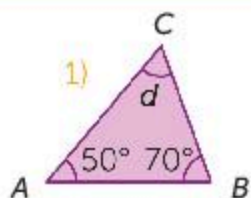


ЗАПОМНИ!

Теперь ты знаешь, что сумма углов любого треугольника равна 180° .

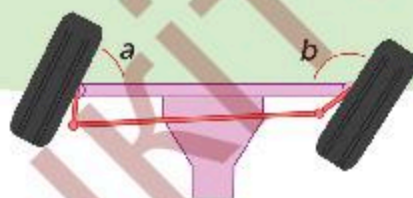
МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

- 6 Определи без помощи транспортира величины углов на рисунках.



- 7 Выполни задание.

Измерь угол поворота колёс машины.



РАБОТА В ГРУППЕ

- 8 Вычисли.

$$7\,007 \cdot 428 : (81\,405 - 81\,191)$$

$$444 \cdot 209 : (10\,105 - 9\,957)$$

$$344 \cdot 627 : (9\,107 - 8\,978)$$

$$276 \cdot 775 : (30\,026 - 29\,796)$$

$$(7\,294 : 14 + 12\,960 : 27) : 91$$

$$(13\,1364 : 41 - 19\,000 : 25) : 52$$

- 9 Реши задачи.

а) Двое рабочих заработали вместе 90 000 тенге. Один работал 2 недели, а другой — 4 недели. Сколько денег заработал каждый, если в день они получают одинаковую заработную плату?

б) 25 м проволоки весят 700 г. Взяли два мотки проволоки. В одном мотке 30 м проволоки, а в другом — на 15 м больше. Сколько весит каждый моток?

Урок 157 • Измерение и построение углов

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

10 Реши задачу.

Купили 3 арбуза разной массы. Как при помощи чашечных весов без гирь расположить арбузы в порядке увеличения массы (можно произвести не более 3 взвешиваний)?



а)



б)



в)



11 Составь выражение по схеме, обозначь в нём порядок действий и вычисли.

$$128 \cdot 12$$

$$- 1200$$

+

$$3225 : 15$$

$$\cdot 62$$

+

$$328 \cdot 25$$

$$: 5$$

-

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

12 Начерти углы.

а) $\angle ABC = 130^\circ$, $\angle COM = 76^\circ$, $\angle MAK = 100^\circ$, $\angle LOR = 145^\circ$

б) Построй углы на 10° меньше данных.

Составь вопросы и задания по теме урока.



НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься определять площадь комбинированных фигур.



1 Узнай, в каком году появились электрические подводные лодки.

В далёком 1870 году в романе «20 000 лье под водой» Жюль Верн подробно описал субмарину «Наутилус», плавающую под началом храброго капитана Немо. 90 лет спустя были введены в эксплуатацию настоящие электрические подводные лодки.



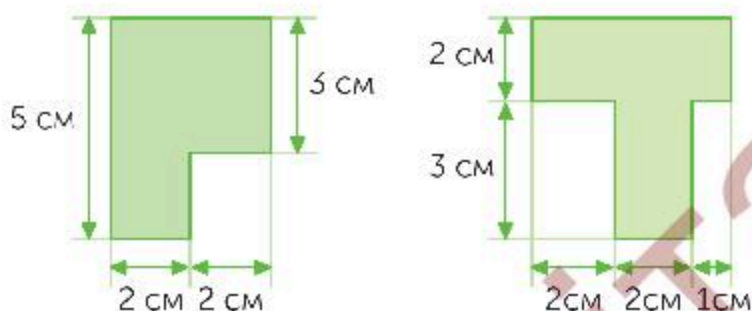
2 Вычисли площади фигур.



ЗАПОМНИ!

Площадь комбинированных фигур равна сумме площадей составляющих их фигур.

3 Вычисли площади фигур.



РАБОТА В ГРУППЕ

4 Определи порядок действий и вычисли значение выражений.

$$5\ 212\ 036 - (28\ 175 : 35 + 403 \cdot 208 - 1\ 242 : 18) \cdot 7$$

$$897\ 744 : 472 + 251 \cdot 84 - (69 \cdot 391 - 66\ 112 : 8)$$

$$87\ 613 + 665\ 760 : 95 + 103 \cdot (500\ 200 - 469\ 937)$$

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

5 Построй фигуру, состоящую из прямоугольника и квадрата. Вычисли её площадь.

6 Реши и составь задачи.

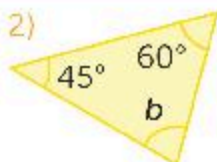
- а) От пристани одновременно в противоположных направлениях вышли две моторные лодки. Первая шла со скоростью 24 км/час, вторая — со скоростью 28 км/час. На каком расстоянии друг от друга они окажутся через 4 часа?

- б) Составь задачу, обратную данной. Построй чертёж.



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

7 Определи величины углов без транспортира.



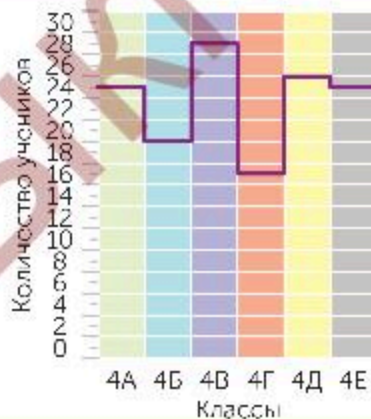
МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

8 Составь задачи по данным диаграммы.

На диаграмме показано количество учеников четвёртых классов одной из школ.

Ответь на вопросы:

- 1) В каком классе больше всего учеников?
- 2) В каких классах учеников поровну?



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Вычисли площадь фигуры.



Составь вопросы и задания по теме урока.

НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься различать симметричные фигуры, дополнять построение симметричных фигур.



СИММЕТРИЧНЫЕ
И НЕСИММЕТРИЧНЫЕ
ПЛОСКИЕ ФИГУРЫ,
ОСЬ СИММЕТРИИ

1 Рассмотрите рисунок. Какие цифры имеют ось симметрии?

«Машина времени» – роман Герберта Уэллса, издан в 1895 году. Писатель впервые выдвинул идею путешествия во времени.



ЗАПОМНИ!

Сложи лист бумаги пополам. Изобрази половинку фигуры и вырежи её. Разверни фигуру. Она симметричная – обе её половины одинаковы.



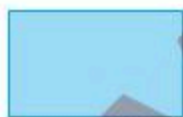
Фигуры могут быть симметричны относительно прямой. Эта прямая линия – ось симметрии. Фигуры могут иметь несколько осей симметрии.



2

Назови фигуры, которые имеют несколько осей симметрии.

1)



2)



3)



4)

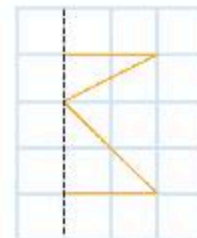


5)



3

Выбери один из рисунков. Попробуй завершить рисунок в тетради.



4 Начерти углы в тетради. Назови их. Выпиши названия тупых углов.

65° 125° 145° 105° 15° 115° 10° 135°

РАБОТА В ПАРЕ

5А Реши задачи уравнением.

- а) Вова задумал число, увеличил его в 6 раз, из результата отнял 3 598 и получил число 4 154. Какое число задумал Вова?
- б) Никита прибавил к задуманному числу 69 259, результат разделил на 2 и получил сумму чисел 12 442 и 35 120. Какое число задумал Никита?

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

5Б Составь подобное задание для своих одноклассников.

6 Запиши выражения по задачам.

- а) Из двух городов, расстояние между которыми 708 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Скорость одного из них была 87 км/ч, а второго – 90 км/ч. Через какое время они встретятся, если будут двигаться с той же скоростью?
- б) От станции одновременно в противоположных направлениях отошли две электрички. Первая шла со скоростью 68 км/ч, а вторая – со скоростью 75 км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет 572 км?

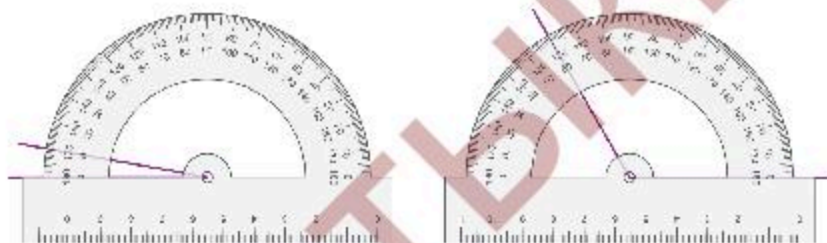
РАБОТА В ГРУППЕ

7 Реши задачу.

У Армана и Бауржана вместе 11 орехов, у Армана и Вовы – 12 орехов, у Бауржана и Вовы – 13 орехов. Сколько всего орехов у Армана, Бауржана, Вовы вместе?

8 Чему равна величина углов?

Построй углы на 16° больше данных. Назови их.



МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

9 Определи без помощи транспортира величины углов на рисунках.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

10 Выбери один из рисунков задания №3. Попробуй завершить рисунок в тетради.

Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь различать и строить фигуры.



СИММЕТРИЧНЫЕ
И НЕСИММЕТРИЧНЫЕ
ПЛОСКИЕ ФИГУРЫ,
ОСЬ СИММЕТРИИ

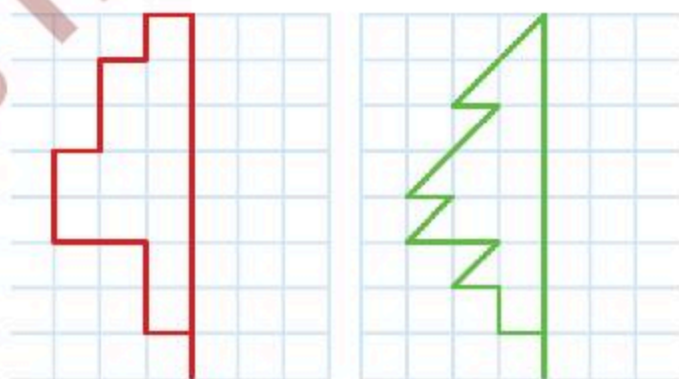
1 Проведи исследование.

Школа будущего — школа, в которой интересно учиться. Проведи опрос среди одноклассников, что должно быть в этой школе. Составь таблицу или диаграмму по полученным данным.



САМОСТЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

2 Построй симметричные фигуры по клеткам.

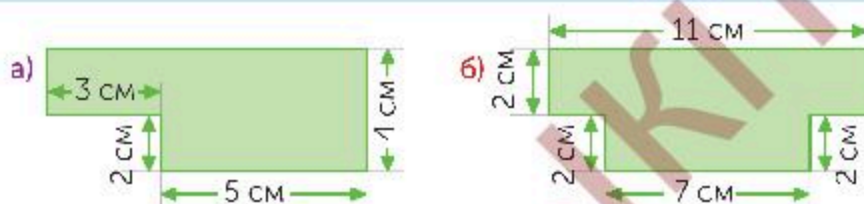


3 Построй треугольник. Измерь углы.

Построй прямоугольный треугольник со сторонами, прилегающими к прямому углу, равными 6 см и 4 см. Назови его. Измерь оставшиеся углы и запиши их градусные меры.

РАБОТА В ПАРЕ

4 Вычисли площади фигур.



5 Реши задачи.

- а) Для обустройства новой школы мастер может оборудовать 72 ученических места за 3 ч, а его ученику потребуется в два раза больше времени. За сколько часов они оборудуют 144 учебных места, работая вместе?
- б) Расстояние между двумя городами – 750 км. Рейсовый автобус проезжает это расстояние за 15 ч, автотуристу на этот путь потребуется 10 ч. Через сколько часов они встретятся, если одновременно отправятся из двух городов навстречу друг другу?

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

- 6 Нарисуй зеркальное отражение. Здесь ось симметрии, как зеркало, расположена по диагонали. Нарисуй, что отразится в «зеркале».



Урок 160 • Симметричные фигуры. Закрепление

РАБОТА В ГРУППЕ

7А Попробуй прочитать слова.

Некоторые буквы русского алфавита имеют ось симметрии.

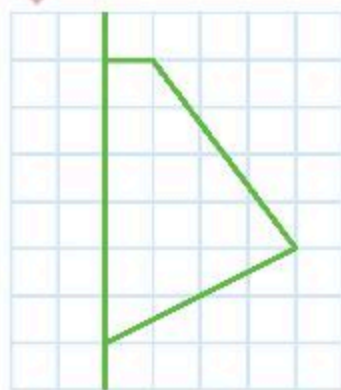
ЭХО ЗВОН СОК НОЖ

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

7Б Какие ещё буквы имеют ось симметрии?
Составь подобное задание для одноклассников.

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

8 Построй симметричные фигуры в тетради.

Составь вопросы и задания
по теме урока.ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ

НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься распознавать развёртки пространственных геометрических фигур (пирамида, цилиндр, конус), соотносить фигуры с их развёртками и собирать модель.



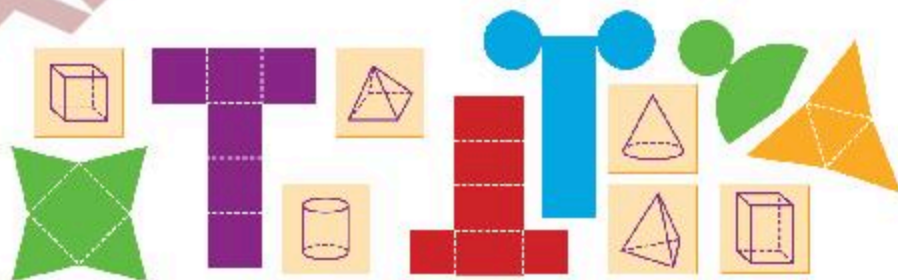
1 Какие геометрические фигуры тебе напоминают эти здания?

В городе будущего дома будут иметь различные формы.



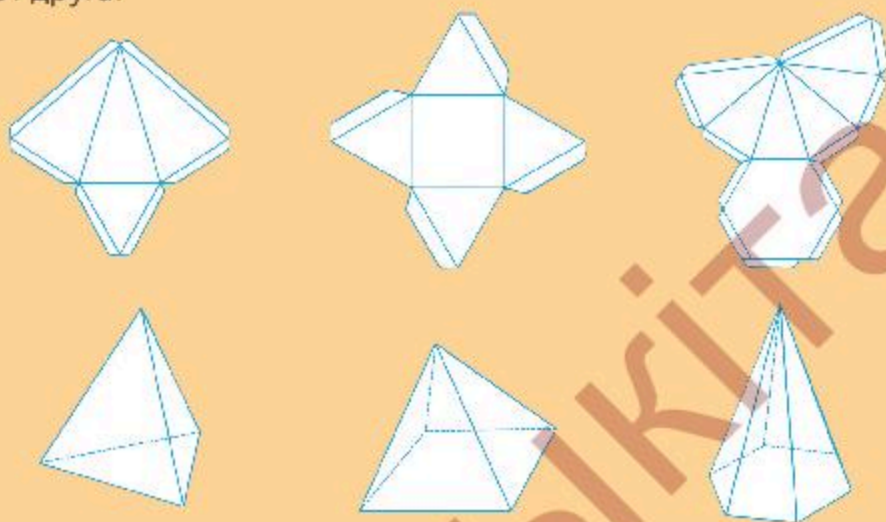
2 Рассмотрим развёртки.

Попробуй определить, какие фигуры из них получатся.



ЗАПОМНИ!

В зависимости от того, какая фигура лежит в основании пирамиды, сами пирамиды и их развёртки отличаются друг от друга.

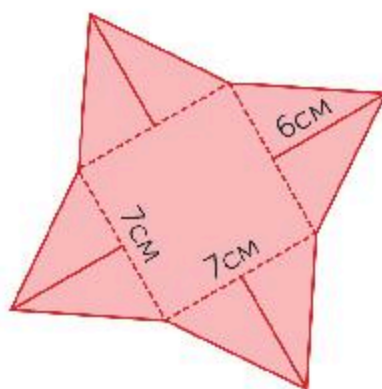


РАБОТА В ПАРЕ • ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

3 Сделай развёртку пирамиды, в основании которой лежит квадрат.

Для этого начерти квадрат нужного размера. Сторона квадрата будет служить основанием равнобедренного треугольника, являющегося боковой стороной пирамиды. Начерти равнобедренные треугольники от сторон квадрата.

Изготовь из подготовленной развёртки пирамиду. Оставь места для склеивания. Вырежи заготовку, согни развёртку по намеченным линиям. Аккуратно склей пирамиду.



РАБОТА В ГРУППЕ

4 Реши уравнения.

$$\frac{34}{60} + \frac{8}{60} + y = \frac{41}{60} + \frac{16}{60}$$

$$\frac{18}{30} - x = \frac{4}{30} + \frac{6}{30}$$

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

5 Реши задачу.

В кинотеатре начался показ фильма о будущем. Света и Арман пришли в кассу. В кинотеатре было продано 2 000 билетов за день. Из них 278 билетов – на утренние сеансы, на дневные – в 3 раза больше, чем на утренние, а остальные – на вечерние. Сколько билетов было продано на вечерние сеансы?

РАБОТА В ГРУППЕ

6 Какие числа нужно вставить, чтобы получились верные равенства?

$$(4\ 200 + 2\ 800) : 7 = 600 + \square$$

$$(20\ 000 + 12\ 000) : \square = 20\ 000 : 4 + \square$$

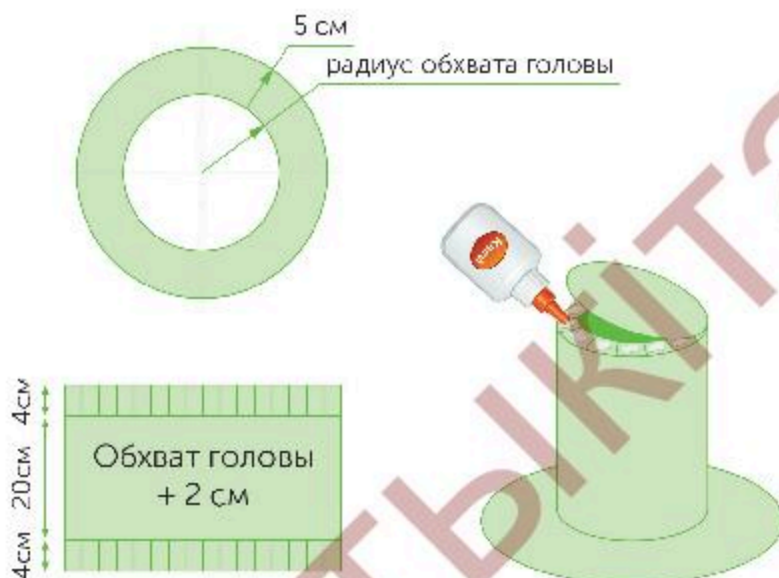
ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

7 Реши задачу.

Андрей, Борис, Виктор и Герман – друзья. Один из них – врач, другой – журналист, третий – тренер и четвёртый – строитель. Журналист написал статьи об Андрее и Германе. Тренер и журналист вместе с Борисом ходили в туристический поход. Андрей и Борис были на приеме у врача. У кого какая профессия?

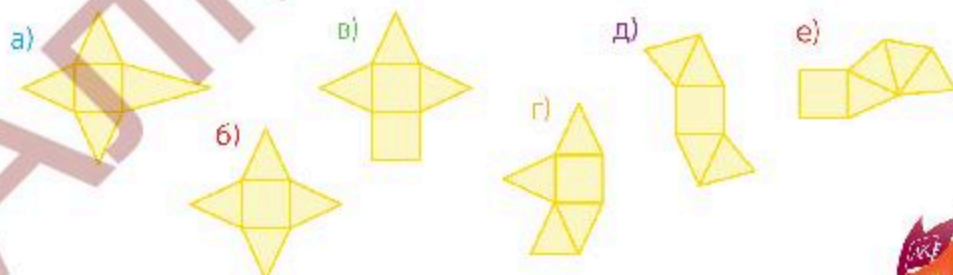
МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

8 Попробуй изготовить шляпу-цилиндр. Выполни необходимые измерения и сделай шляпу-цилиндр.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Какие из изображённых фигур могут быть развёртками пирамиды?



Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь распознавать развёртки пространственных геометрических фигур (пирамида, цилиндр, конус), соотносить фигуры с их развёртками и собирать её модель.



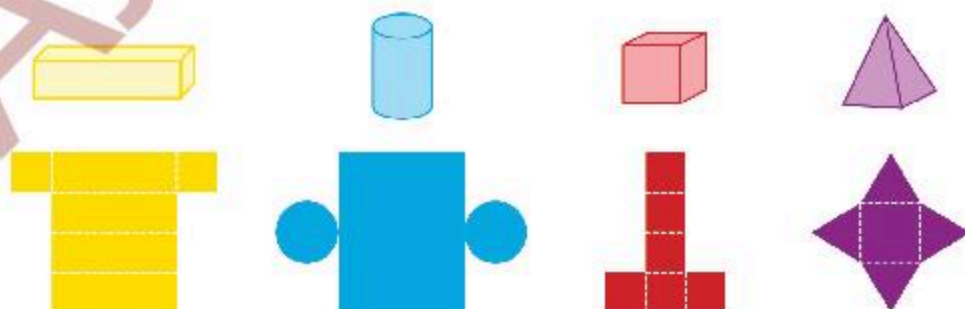
- 1 Измерь диаметр колёс транспорта будущего на рисунке.

Какие геометрические фигуры напоминает транспорт будущего?



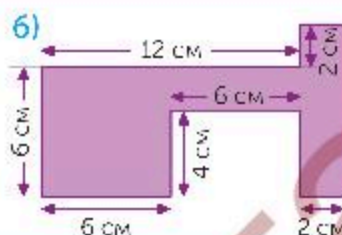
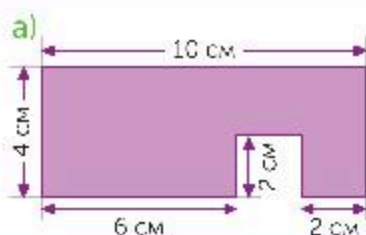
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- 2 Рассмотрите развёртки пространственных фигур. Вырежи из бумаги развёртку и склей их.



РАБОТА В ГРУППЕ

3 Вычисли площадь фигур.



4 Сделай чертёж и реши задачу.

Два «воздушных трамвая» выехали одновременно навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 10 000 км. Встретились они через 4 часа. Скорость одного из них – 1 300 км/ч. Какова скорость другого «воздушного трамвая»?

5 Вычисли.

$$300\,202 - 168\,017 : 37 \cdot 23$$

$$8\,412 \cdot 18 : (186\,002 - 185\,948)$$

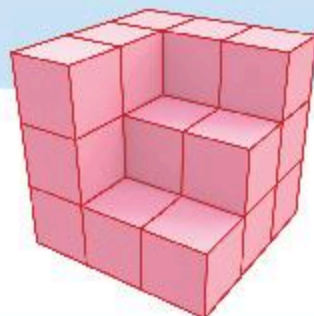
$$1\,509 \cdot 49 + 16\,095 : 15$$

$$143\,115 : 47 \cdot (60\,012 - 59\,953)$$

РАБОТА В ГРУППЕ

6 Выполни задание.

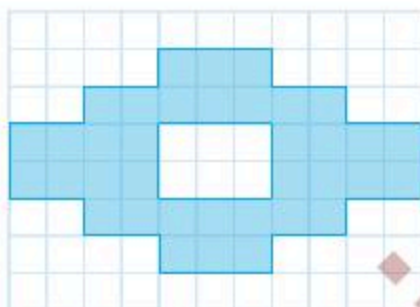
Найди объём фигуры, если сторона кубика 5 см. Как будешь рассуждать?



ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

7

Найди площадь фигуры. Начерти квадрат с такой же площадью.



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

8

Изготовь головной убор в форме конуса.

 $R = 35 \text{ см}$


Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ

НОВАЯ ТЕМА

Ты научишься составлять
последовательность чисел.



1 Продолжи ряд чисел.

Учёные института времени составили числовой ряд.
Как он построен?



ЗАПОМНИ!

Математическая закономерность – это определённое правило, по которому в числовом, фигурном или другом ряду элементов происходит повторение или изменение элементов или их свойств в соответствии с заданным правилом.

ЗАПОМНИ!

Алгоритм выявления закономерности

- Внимательно посмотри на ряд чисел (элементов).
- Попробуй догадаться, по какому правилу расположены элементы.
- Попробуй определить тип закономерности (увеличение, уменьшение и др.).
- Проверь предположения, чтобы увидеть, какое правило соблюдается.
- Убедись, что выбранное правило соблюдается, назови следующие элементы ряда.

2 Продолжи ряд чисел.

Для проведения опыта профессору необходимо продолжить закономерность. Помоги ему, указав два следующих элемента.

Подсказка: это двойной ряд чисел. В нём соединены два ряда чисел, в каждом из которых своя закономерность.

23, 23, 21, 25, 19, 27, ...

РАБОТА В ПАРЕ

3 Выбери все ряды чисел, которые подходят под названную закономерность.

Арман и Света решили считать, сколько осталось дней до поездки в летний научный лагерь для детей, и записывать информацию через день.

20, 19, 18, 17, 16, 15

20, 15, 16, 10, 6, 6

24, 22, 20, 18, 16, 14

10, 12, 14, 16, 18, 20

18, 16, 14, 12, 10, 8

РАБОТА В ГРУППЕ

4 Запиши выражения по задачам.

а) Автомобиль за 4 часа прошёл 240 км. Сколько километров он пройдёт за 7 часов, если его скорость не изменится?

б) Из турбазы вышли одновременно и пошли в противоположных направлениях две группы туристов. Одна шла со скоростью 5 км/час, другая — со скоростью 4 км/час. На каком расстоянии друг от друга будут эти группы через 5 часов после выхода?

Урок 163 • Последовательности

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

5 Реши задачу.

Для приготовления компота взяли 6 частей яблок, 5 частей груш и 2 части слив. Груш и слив вместе оказалось 2 кг 100 г. Сколько взяли яблок? Сколько всего взяли фруктов?

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

6 Выполни задание.

Вычисли площадь многоугольника, разбив его на части и выполнив необходимые измерения.



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

7 Выполни задание.

Составь «двойные ряды» и предложи одноклассникам разгадать их.

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

8 Впиши недостающие числа в числовой ряд на основании найденной закономерности:

24, 21, 19, 18, 15, 13, ..., ..., 7.

Составь вопросы и задания по теме урока.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Ты будешь составлять последовательность чисел.



- 1 Внимательно рассмотри числа, расположенные в каждом из рядов, и определи, какое число является «лишним».

- а) 2, 3, 5, 7, 8, 12;
 б) 180, 160, 120, 70, 20, 10;
 в) 10, 20, 60, 240, 1200, 7200, 43200.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- 2 «Двойные» ряды. Выяви закономерность и продолжи ряд, выписав ещё не менее четырёх его элементов.

- а) 1, 10, 3, 9, 5, 8, 7, 7, 9, 6, ...
 б) 16, 12, 15, 11, 14, 10, ...

РАБОТА В ГРУППЕ

- 3 Реши задачи.

- а) На изготовление 20 пар туфель потребовалось 72 дм^2 кожи. Сколько кожи потребуется для изготовления 1000 пар таких туфель?
 б) Один каменщик укладывает 4 000 кирпичей за 8 часов, а второй – 2 700 кирпичей за 6 часов. За сколько часов уложат оба каменщика 7 600 кирпичей, работая вместе?

Урок 164 • Последовательности

4 Вычисли с проверкой.

$10\ 582 : 26$

$11\ 359 : 37$

$7\ 574 : 462$

$3\ 225 \cdot 253$

$4\ 260 \cdot 241$

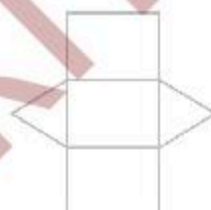
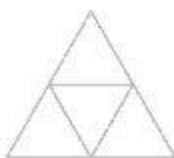
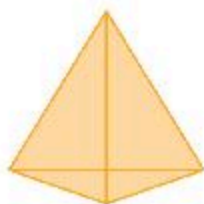
$28\ 304 : 2$

$214\ 082 : 526$

$409\ 236 : 804$

$322\ 920 : 46$

5 Найди развёртку фигуры. Какие фигуры получатся из остальных развёрток?



МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

6 Реши задачу.

Ученики посадили дерево. Его высота составляла 72 см. Через год дерево выросло до 80 см, через 2 года – до 88 см, через 3 года – до 96 см.

Какой высоты (в см) будет дерево через 9 лет, если закономерность его роста не изменится?



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

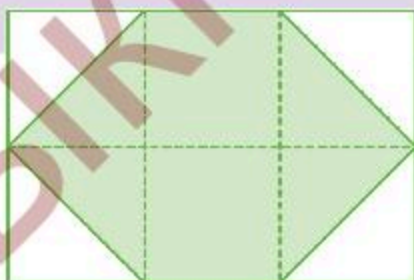
7 Составь задачи и реши их.

Скорость	Время	Расстояние
одинаковая	10 ч	700 км
	?, на 3 часа больше	?

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

8 Выполни задание.

Какую часть от площади прямоугольника составляет площадь закрашенной фигуры?



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Выполни задание.

Составь последовательности чисел «Двойные ряды».

Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ

ОБОБЩЕНИЕ

Ты обобщишь свои знания.



1 Соедини формулы и узнай перевод слов-профессий.



Программист
 S



Врач
 V



Архитектор
 P



Космонавт
 S

Ғарышкер
 $v \cdot t$

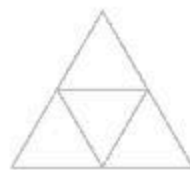
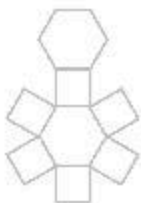
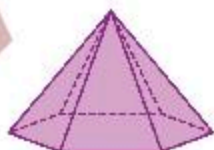
Сәулетші
 $4 \cdot a$

Дәрігер
 $a \cdot b \cdot c$

Бағдарламашы
 $a \cdot b$

РАБОТА В ПАРЕ

2 Найди развёртку фигуры. Какие фигуры получатся из других развёрток?



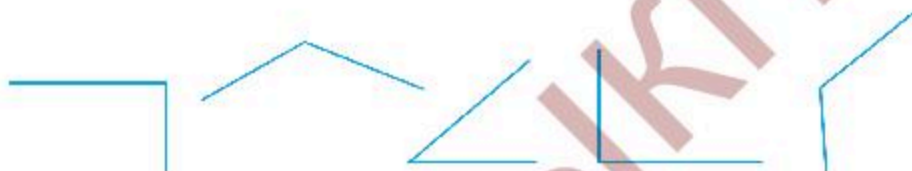
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3 Построй прямоугольный треугольник. Измерь углы.

Построй прямоугольный треугольник со сторонами, прилегающими к прямому углу, 3 см и 7 см. Измерь два других угла. Запиши их величину.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

4 Начерти углы в тетради. Назови их. Запиши названия углов по видам: прямые, острые, тупые.



5 Запиши выражения и найди их значения.

- а) Частное чисел 8 487 и 23 увеличить на разность произведения 45 002 и 21 и числа 6 895.
- б) 29 584 уменьшить в 8 раз, результат увеличить в 4 раза, прибавить 879 и полученное число уменьшить на 2 400.
- в) Разность чисел 90 000 и 5 010 увеличить в 5 раз, полученный результат уменьшить на произведение чисел 0 и 45 879.

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

6 Реши задачу.

В ящике 24 кг слив. Как на чашечных весах без гирь отмерить 9 кг?

Урок 165 • Обобщение

РАБОТА В ГРУППЕ

7 Выполни задание.

Постройте симметричную фигуру по клеткам в тетради.



МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

8 Реши задачу.

Какой номер у парковочного места, на котором припаркован автомобиль?



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

9 Придумай и изобрази симметричную фигуру по клеткам.

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

10 Реши задачу разными способами.

Два автобуса отправились от одной автостанции в противоположных направлениях. Через 2 часа один из них прошёл 138 км, другой – 146 км. На каком расстоянии друг от друга будут находиться автобусы через 4 часа после отправления, если будут двигаться с той же скоростью?

Составь вопросы и задания по теме урока.



ОБОБЩЕНИЕ

Ты обобщишь свои знания.



РАБОТА В ПАРЕ

- 1 Помоги найти правило размещения чисел в клетках таблицы.

64	67	70	73
65	68	71	74
66	69	72	75
67	70	73	?

21	23	26	30
22	24	27	31
23	25	28	32
24	26	29	?

- 2 Реши задачу.

В школе собрали 3 000 кг макулатуры. $\frac{1}{6}$ собрали ученики младших классов, ученики 5–8 классов собрали на 278 кг больше, чем младшие школьники, а остальную макулатуру собрали старшеклассники. Сколько макулатуры собрали старшеклассники?



3 Упрости выражение, где это возможно.

$$66d - 21d + 6d$$

$$74a - 4m$$

$$10m + 13a + 42v$$

$$9k + 20k + 12p$$

$$12t - 10t$$

$$42v + 58n + 13n + 5v$$

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

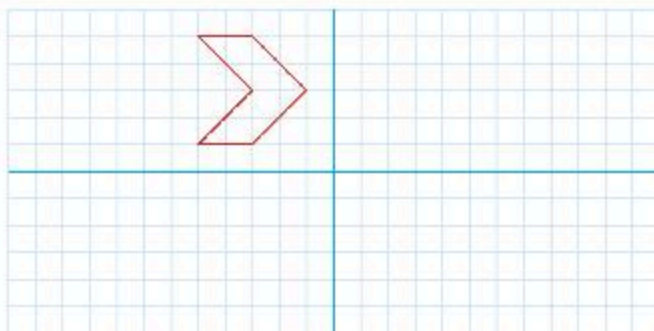
4 Прочитай график.

Этот график показывает изменение температуры воздуха. Какая температура воздуха была в 12 часов дня?



ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

5 На рисунке две оси симметрии. Представь, что это зеркала. Нарисуй отражения в обоих зеркалах, а потом отражение отражения.



РАБОТА В ГРУППЕ

6 Сравни.

$$\frac{12}{77} + \frac{13}{77} + \frac{8}{77} * \frac{45}{77} - \frac{9}{77}$$

$$\frac{24}{150} + (\frac{41}{150} - \frac{29}{150}) * \frac{25}{150} + \frac{68}{150}$$

$$\frac{47}{194} + (\frac{78}{194} + \frac{32}{194}) * \frac{72}{194} + \frac{49}{194}$$

ТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

7 Выполни задание.

Маша, Оля, Лена и Валя – талантливые девочки. Каждая из них играет на каком-нибудь музыкальном инструменте и говорит на одном из иностранных языков. Маша играет на рояле. Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке. Оля играет на виолончели, а Лена не говорит по-немецки. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским. Валя не знает французского, Лена не играет на арфе, а виолончелистка не говорит по-итальянски. Определи, кто на каком инструменте играет и на каком языке говорит.

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

8 Реши уравнения.

$$(x + 16\ 225) - 11\ 052 = 257 \cdot 542$$

$$138 \cdot 403 + x = 1\ 000\ 000 - 4\ 608 : 128$$

Составь вопросы и задания по теме урока.

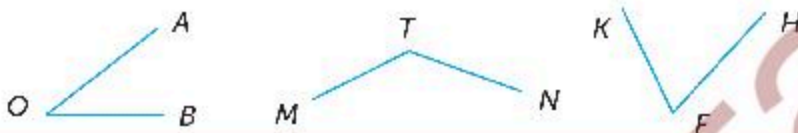


ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ



1 Я знаю, как определить величину угла.

Измерь углы и запиши их величины.

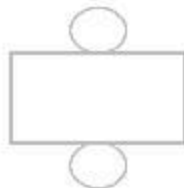
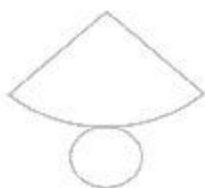


2 Я умею строить прямоугольный треугольник по двум сторонам, прилежащим к прямому углу.

Построй прямоугольный треугольник со сторонами, прилежащими к прямому углу, равными 6 см и 8 см.

3 Я могу анализировать.

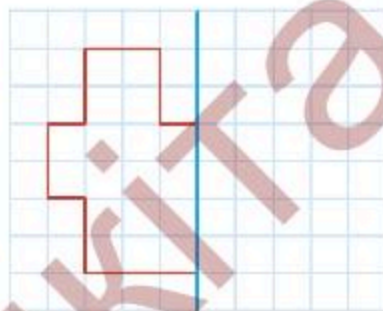
Какая развёртка соответствует фигуре? Какие фигуры получатся из других развёрток?



4

Я могу дополнять построение плоских фигур относительно оси симметрии на точечной бумаге; находить площадь комбинированных фигур.

Построй симметричную фигуру.
Вычисли её площадь.



5

Я могу проверить правильность составления последовательностей чисел.

Какое число в последовательности записано неверно?

12

17

23

30

37

47

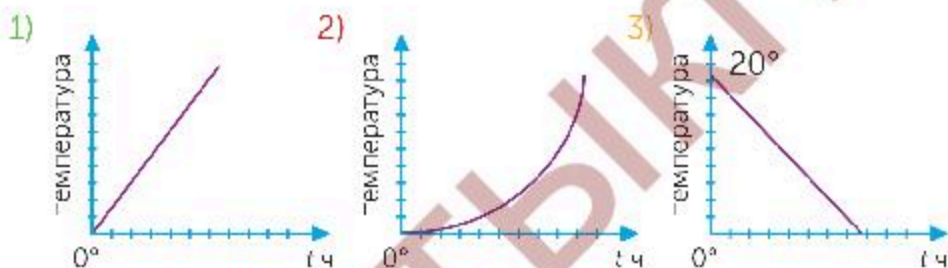


ОБОБЩЕНИЕ

Ты обобщишь свои знания.

- 1) Рассмотрите изображения. О каких графиках идёт речь?
Ответьте на вопросы.

- а) Температура равномерно росла от 0 градусов.
б) Температура упала от 20 до 0.
в) Температура держалась 0 градусов и резко поднялась.



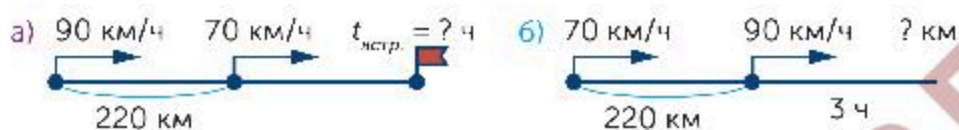
Наблюдения за погодой важны для учёных настоящего и будущего.

РАБОТА В ГРУППЕ

- 2) Запиши выражения и найди их значения.

- а) Частное чисел 168 794 и 37 увеличить в 3 раза.
б) Частное чисел 277 159 и 47 уменьшить на частное чисел 17 115 и 815.
в) 258 000 уменьшить на частное чисел 21 125 и 65.

3 Составь задачи по схемам и реши их.



4 Реши двойные неравенства. Покажи множество решений на числовом луче.

$$7 < x < 12$$

$$5 < x < 9$$

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

5 Реши задачи.

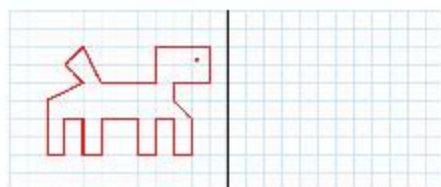
а) В кафе продали одинаковое количество пирожных и кофе. Пирожное стоит 40 тенге, а кофе – 50 тенге. За все проданные пирожные и кофе выручили 1 800 тенге. Сколько денег выручили за пирожные и кофе в отдельности?

б) В магазине продали 75 книг и 542 тетради. Выручка составила 51 724 тенге. Какова цена книги, если 1 тетрадь стоит 47 тенге?

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

6 Нарисуй, что увидит фигурка в зеркале.

Представь, что чёрная черта – это зеркало.



РАБОТА В ГРУППЕ

7 Найди значения выражений.

$8\ 900 + 300 : 3 - 500$

$1\ 200 - 400 : 5 + 6\ 200$

$23\ 957 \cdot 2 + 70\ 020 - 4\ 679$

$10\ 000 - (8\ 500 + 1\ 500) : 5$

$8\ 000 + (8\ 360 + 360) : 4$

$15\ 228 : 27 \cdot 40 - 8\ 480 : 265$

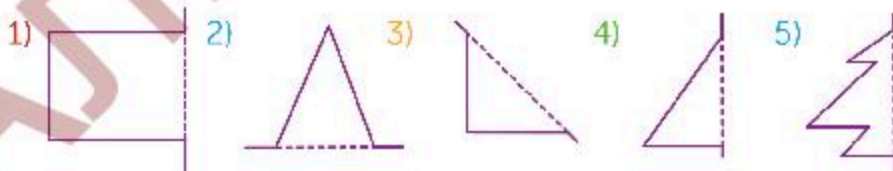
8 Запиши выражения по задачам.

а) Два велотуриста одновременно выехали с туристической базы в противоположных направлениях. Один со скоростью 24 км/ч, а второй – 26 км/ч. На каком расстоянии друг от друга будут туристы через 3 часа?

б) Из двух городов, расстояние между которыми 840 км, одновременно навстречу друг другу вышли товарный и пассажирский поезда. Скорость товарного поезда – 48 км/ч, а скорость пассажирского – 92 км/ч. Через сколько часов поезда встретятся?

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

9 Дорисуй симметричные фигуры.



Составь вопросы и задания по теме урока.

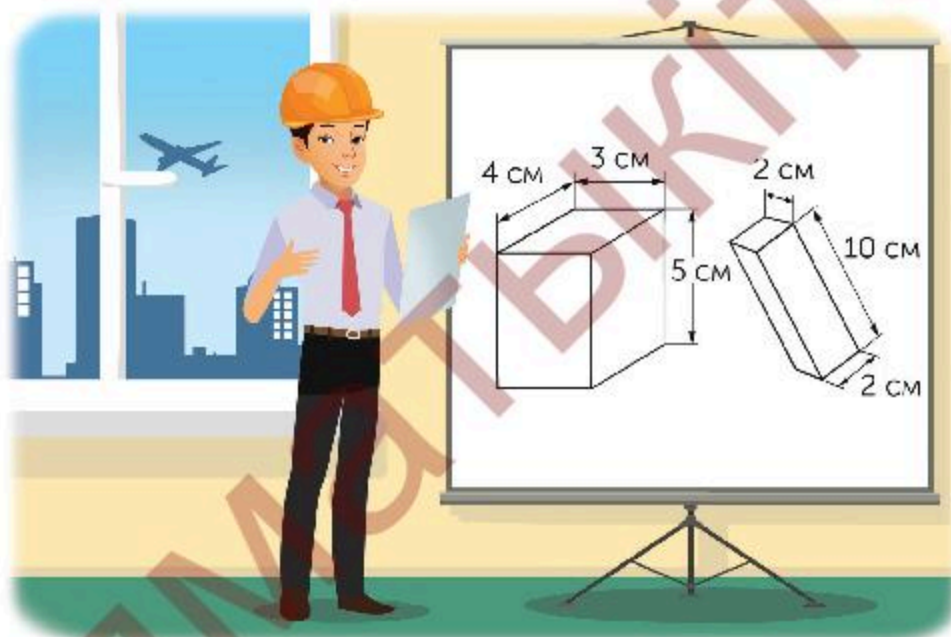


ОБОБЩЕНИЕ

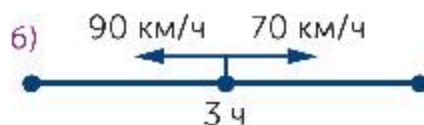
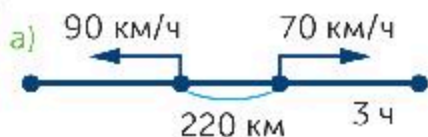
Ты обобщишь свои знания.

1 Рассчитай объём.

Помоги строителю рассчитать объём кладки из брусков разного вида при условии, что её длина 1 м, а высота – 8 дм.



2 Составь задачи по схемам и реши их.



РАБОТА В ПАРЕ

- 3 Вычисли, записывая решение в столбик. Сравни запись вычислений. В чём сходство и в чём различие?

$$\begin{array}{r} 3\ 513 \cdot 210 \\ 3\ 513 \cdot 201 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4\ 551 \cdot 430 \\ 4\ 551 \cdot 403 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7\ 471 \cdot 120 \\ 7\ 471 \cdot 102 \end{array}$$

- 4 Вычисли. Выполни проверку.

$$\begin{array}{r} 8\ 562 \cdot 352 \\ 73\ 201 \cdot 123 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39\ 000 : 125 \\ 46\ 550 : 98 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78\ 192 : 724 \\ 93\ 380 : 230 \end{array}$$

РАБОТА В ГРУППЕ

- 5 Реши задачи.

- а) Сколько потребуется краски для покрытия пола в школьном спортивном зале длиной 32 м, а шириной 24 м, если на 1 м² площади расходуется 150 г краски?
- б) В школу для ремонта привезли 18 коробок белого кафеля и 24 таких же коробок синего кафеля. Всего кафеля синего и белого цветов 1 470 плиток. Сколько плиток в каждой коробке?

МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ

- 6 Реши задачи.

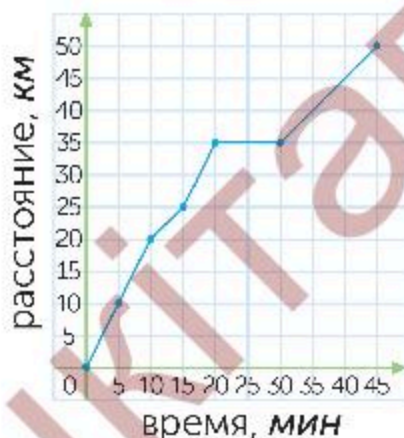
- а) В бассейне 270 м³ воды. Одновременно открыты две трубы. Через одну вода вливается со скоростью 40 м³/ч, через другую – выливается со скоростью 50 м³/ч. Сколько воды будет в бассейне через 2 часа?
- б) В бассейне 270 м³ воды. Одновременно открыты две трубы. Через одну вода вливается со скоростью 50 м³/ч, через другую – выливается со скоростью 40 м³/ч. Сколько воды будет в бассейне через 2 часа?

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА

- 7 Прочитай график движения автобуса.
Ответь на вопросы. Составь свои.

На графике показано движение автобуса.

- 1) Сколько километров проехал автобус за 45 минут?
- 2) Сколько – за первые 25 минут?
- 3) Сколько минут он ехал до остановки?
- 4) Сколько времени затрачено на первые 40 км?
- 5) Какое расстояние он проехал за последние 15 минут?



- 8 Реши задачу.

Автомобиль проехал 45 км за 30 минут. Сколько километров проедет велосипедист за это же время, если его скорость на 70 км/ч меньше скорости автомобиля?

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

- 9 Реши задачу.

Длина участка – 1 251 м, а ширина составляет треть его длины. Найди его периметр и площадь данного участка.

Составь вопросы и задания по теме урока.



ПОДЕЛИСЬ
ПРЕДЛОЖИ
ПРИДУМАЙ

ГЛОССАРИЙ

Буквенные выражения – выражения, в которых кроме чисел и знаков, есть буквы.

Двойное неравенство – два неравенства, записанные в одну строку. Решением могут быть пересечение или объединение двух множеств.

Натуральные числа – это числа, начиная с 1, получаемые при счете предметов. 1, 2, 3, 4, 5... Наименьшее натуральное число – 1. Наибольшего натурального числа не существует. При счёте число ноль не используется. Поэтому ноль не считается натуральным числом.

Натуральный ряд чисел – это последовательность всех натуральных чисел. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12... В натуральном ряду каждое число больше предыдущего на 1.

Неравенство – это два числа или математических выражения, соединённых одним из знаков: (больше), (меньше). Запись означает то же, что, так что наличие двух противоположных знаков неравенства просто дополнительное удобство.

Остроугольный треугольник – треугольник, у которого все углы острые.

Ось симметрии – линия, которая делит предметы на равные части.

Переменная величина – величина, которая может принимать в условиях задачи различные значения, величина, способная изменяться.

Перпендикулярные прямые – прямые, пересекающиеся под прямым углом.

Прямоугольный треугольник – треугольник, у которого один угол прямой. Развёртка пространственной геометрической фигуры – развёрнутая на плоскости поверхность пространственной геометрической фигуры.

Равнобедренный треугольник – треугольник, две стороны которого равны.

Рациональный способ вычисления – способ, при котором цифры подбираются так, чтобы с ними было удобно производить математические операции или само решение выполняется меньшим числом действий.

Симметрия – одинаковое расположение частей фигур или предметов по противоположным сторонам от точки или прямой.

Транспортир – инструмент для построения и измерения углов. Величину угла измеряют в градусах.

Треугольник – многоугольник с тремя вершинами и тремя сторонами.

Тупоугольный треугольник – треугольник, у которого один угол тупой.

Угол – фигура, образованная двумя лучами (стороны угла), исходящими из одной точки (вершины угла).

Усложнённое уравнение – уравнение, содержащее два и более арифметических действия.

Упрощение выражений – преобразования, в результате которых получаются более простые выражения.

Число – это единица счёта. С помощью чисел можно сосчитать количество предметов и определить различные величины (длину, ширину, высоту и т.д.). Для записи чисел используются специальные знаки – цифры.

Числовой луч – луч, на котором точками обозначены натуральные числа. Расстояние между точками равно единице измерения (единичный отрезок), которая задаётся условно. Каждой точке ставится в соответствие число, начиная с числа 1. Началу луча ставится в соответствие число 0. Числовой луч позволяет сравнивать натуральные числа, ориентируясь на их расположение на числовом луче, позволяет выполнять приёмы считывания и отсчитывания по частям с опорой на числовой луч.

СОДЕРЖАНИЕ

Как пользоваться этим учебником?.....	2
Дорогой друг!	3

Раздел 4А • Уравнения и неравенства, выражения. Путешествие в космос	4
---	----------

131. Двойные неравенства.....	5
132. Решение двойных неравенств	9
133. Двойные неравенства.....	13
134. Уравнения	16
135. Числовые и буквенные выражения. Преобразование выражений	20
136. Уравнения. Решение уравнений путём преобразования	24
137. Числовые и буквенные выражения	28
138. Составление буквенных выражений по задачам	32
139. Числовые и буквенные выражения для решения задач	36
140. Сравнение выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями.....	39
141. Сравнение выражений, содержащих обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями.....	43
142. Обобщение	46
143. Проверь себя.....	50

Раздел 4В • Задачи. Путешествие в космос	52
---	-----------

144. Рациональные способы вычислений и решения задач	53
145. Рациональные способы вычислений и решения задач	57
146. Решение задач	61
147. Решение задач на нахождение длины ребра и объёма прямоугольного параллелепипеда.....	65
148. Решение задач на нахождение длины ребра и объёма прямоугольного параллелепипеда.....	69
149. Составные задачи.....	73
150. Составные задачи.....	77
151. Составные задачи.....	80
152. Составные задачи.....	83
153. Проверь себя.....	86

Раздел 4С • Треугольники. Симметрия. Путешествие в будущее	88
---	-----------

154. Треугольники.....	89
155. Измерение углов	93
156. Построение углов	97
157. Измерение и построение углов.....	101
158. Площадь комбинированных фигур	105
159. Симметричные фигуры.....	108
160. Симметричные фигуры. Закрепление.....	112
161. Развёртки.....	115
162. Развёртки.....	119
163. Последовательности.....	122
164. Последовательности	125
165. Обобщение	128
166. Обобщение	131
167. Проверь себя.....	134
168. Обобщение.....	136
169-170. Обобщение.....	139

Глоссарий.....	142
----------------	-----

Оқулық басылым Учебное издание

Ақпаева Асель Бакировна
Лебедева Лариса Анатольевна
Мынжасарова Маржангул Жангазиновна
Лихобабенко Татьяна Викторовна

МАТЕМАТИКА

4-бөлім Часть 4

Жалпы білім беретін мектептің
4-сынып оқушыларына арналған оқулық Учебник для учащихся 4 класса
общеобразовательной школы

Апробацияға арналған жоба *Проект для апробации*

Әдіскер О. С. Держинская Методист О. С. Держинская
Редакторы А. А. Альмурсина Редактор А. А. Альмурсина
Суретін салғандар А. Б. Турысбеков, А. М. Әбдіразақ Художники А. Б. Турысбеков, А. М. Абдиразақ
Көркемдеуші редакторы Т.В. Толыбекова Художественный редактор Т.В. Толыбекова
Мұқабасын безендірген Ә. Г. Бекішев Дизайн обложки А. Г. Бекішев
Компьютерде көркемдеген Ә. Г. Бекішев Компьютерная верстка А. Г. Бекішев
Фотосуреттер Shutterstock (shutterstock.com),
Wikipedia (wikipedia.org) сайттардан алынды Иллюстрации и фото Shutterstock
(shutterstock.com), Wikipedia (wikipedia.org)

Басуға 25.02.2019 ж. қол қойылды. Подписано в печать 25.02.2019 г.

Пішімі 70x100 1/16. Формат 70x100 1/16.

Офсеттік басылым. Печать офсетная.

Әріп түрі «Museo». Офсеттік қағаз. Гарнитура «Museo». Бумага офсетная.

Тапсырыс № 2110. Заказ № 2110.

Қазақстан Республикасы, Республика Казахстан,
«Алматыкітап баспасы» ЖШС, ТОО «Алматыкітап баспасы»
050012, Алматы қаласы, Жамбыл көшесі, 111-үй, 050012, г. Алматы, ул. Жамбыла, 111,
тел. (727) 250 29 58, факс: (727) 292 81 10. тел. (727) 250 29 58; факс: (727) 292 81 10.
e-mail: alkitap@intelsoft.kz e-mail: alkitap@intelsoft.kz
www.almatykitap.kz www.almatykitap.kz