

# Урок-тренинг\*

\*Тренинг - любая система тренировок с целью совершенствования в различных областях жизни

## ПЛАН УРОКА

1. Повторение и выявление затруднений при проверке домашнего задания(в группе).
2. Выполнение тренировочных заданий по теме урока (в зависимости от результатов работы в п.1).
3. Выполнение самостоятельной работы с самопроверкой.
4. Выполнение заданий на повторение.
5. Подведение итогов урока.

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ РАЗМИНКА

№31, стр.15

$$\boxed{\text{Д}} \quad \frac{2}{5} : \frac{8}{25} + 2\frac{1}{7} \cdot \frac{14}{3}$$

$$\boxed{\text{В}} \quad 10\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{14} - 1\frac{23}{35} + 2\frac{2}{7}$$

$$\boxed{\text{О}} \quad 2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{9} : \frac{5}{27} + \frac{5}{6}$$

$$\boxed{\text{О}} \quad 15 : \frac{5}{18} : 3\frac{3}{8} \cdot 2\frac{1}{16} - 32\frac{7}{15}$$

$$\boxed{\text{Й}} \quad \frac{4}{15} + 2\frac{7}{12} - \frac{30}{128} : \frac{9}{32}$$

$$\boxed{\text{Р}} \quad \frac{1}{16} + \frac{11}{36} + \frac{5}{48} + \frac{7}{18}$$

$$\boxed{\text{О}} \quad 3\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3} - 4\frac{2}{3} + 1\frac{1}{12}$$

$$\boxed{\text{О}} \quad (11\frac{5}{11} - 8\frac{21}{22}) \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}$$

$$\boxed{\text{Г}} \quad 4\frac{5}{12} - 3\frac{13}{24} + 1\frac{1}{9} \cdot \frac{1}{2}$$



# ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

1. Достаточная простота.
2. Достаточная полнота.

# ПРОВЕРКА Д/З

№ 3 (а) Пусть  $x$  тыс. руб. – выручка в феврале ( $x > 0$ ). Выручка в январе была  $(x + 49,58)$  тыс. руб., в марте  $(x - 178,92)$  тыс. руб. Общая выручка за квартал составит

$x + (x + 49,58) + (x - 178,92)$ , что по условию равно 700,46 тыс. руб.

Составим математическую модель и зафиксируем искомую величину:

$$\begin{cases} x + (x + 49,58) + (x - 178,92) = 700,46 \\ x > 0 \end{cases} \longrightarrow \boxed{x - 178,92 = 2}$$

$$x > 0$$

$$x + x + 49,58 + x - 178,92 = 700,46;$$

$$3x = 700,46 + 178,92 - 49,58;$$

$$3x = 829,8;$$

$$x = 276,6;$$

$$276,6 > 0$$

$$276,6 - 178,92 = 97,68 \text{ (тыс. руб.)}$$

Ответ: 97,68 тысяч рублей получил магазин в марте.

№ 27 Пусть  $x^\circ$  – величина меньшего острого угла,  $0 < x < 90$ . Тогда 2-ой угол равен  $x + 26^\circ$ , третий угол равен  $90^\circ$  (т.к. треугольник прямоугольный). По свойству углов любого треугольника их сумма  $x + (x + 26) + 90$  равна  $180^\circ$ . Составим математическую модель и зафиксируем искомую величину:

$$\begin{cases} 0 < x < 90 \\ x + x + 26 + 90 = 180 \end{cases} \longrightarrow \boxed{x = 2}$$

$$x + (x + 26) + 90 = 180;$$

$$x + x + 26 + 90 = 180;$$

$$2x = 180 - 26 - 90;$$

$$2x = 64;$$

$$x = 32$$

$$0 < 32 < 90$$

Ответ: меньший угол равен  $32^\circ$ .

№ 20 (а) Пусть  $x$  дер. – количество тополей,  $y$  дер. – количество берез. Тогда дубов –  $u$  дер., кленов –  $z$  дер. Т.к. количество деревьев может выражаться только натуральным числом:  $x \in N, y \in N$ . По условию  $x$  более, чем в три раза больше, чем число всех остальных деревьев, т.е.  $x > 3(y + z + u)$ . Известно, что число кленов и тополей меньше 12, т.е.  $x + y < 12$ .

Составим математическую модель и зафиксируем искомую величину:

$$\begin{cases} x \in N, y \in N \\ x > 3(y + z + u) \\ x + y < 12. \end{cases} \longrightarrow \boxed{x = 2}$$

$$\begin{cases} x \in N, y \in N \\ x > 9y \\ x + y < 12. \end{cases}$$

Найдем решение методом перебора ( $x \in N, y \in N$ ):

Т.к.  $x + y < 12$ , множество возможных значений сократится до  $x < 12, y < 12$ , т.е.  $x = \{1; 2; 3 \dots 11\}$  и  $y = \{1; 2; 3 \dots 11\}$ .

1. Если  $y = 1$ , то  $x > 9 \cdot 1 \Leftrightarrow x > 9$ .

1.1.  $y = 1, x = 10$ , то  $1 + 10 < 12$  (и);

1.2.  $y = 1, x = 11$ , то  $1 + 11 < 12$  (и).

2. Если  $y = 2$ , то  $x > 9 \cdot 2 \Leftrightarrow x > 18$  ( $x \notin \{1; 2; 3 \dots 11\}$ ).

3. Если  $y > 2$ , то  $x > 18$  ( $x \notin \{1; 2; 3 \dots 11\}$ ).

Ответ: в парке 10 тополей.

## ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Выполнить **свое** тренировочное задание .
2. Сопоставить решение с подробным образцом.
3. Зафиксировать правильность выполнения заданий, если возникли затруднения, зафиксировать место и причину затруднения в своей карточке рефлексии.
4. На основе подробного образца исправить ошибки.
5. Выполнить следующее тренировочное задание.

# ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

## 1. Были затруднения в д/з:

- №3(а) → №3(б)
- №27 → №19(3)
- №20(а) → №20(в)

## 2. Не было затруднений:

- №4(в)
- №20(в)

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

*Составь математическую модель и реши задачу:*

Первый угол треугольника на  $20^\circ$  меньше третьего и в 2 раза больше второго. Найти углы этого треугольника, если сумма первого и третьего углов равна  $100^\circ$ .

# ПОВТОРЕНИЕ

№ 23

## ИТОГИ УРОКА

Фамилия Имя: \_\_\_\_\_

	<b>Домашняя работа</b> (указать номера)	<b>Тренировочные упражнения</b> (указать номера)	<b>Самостоятельная работа</b> (указать номера)
Выполнено без ошибок			
Возникли затруднения			
Правила, над которыми надо поработать			



## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

*п. 1.1.2. (знать алгоритм со стр. 12)  
№4(а), № 28, № 25 (б), №29(а,б), № 16\**

# АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

1. Внимательно прочитать задачу.
2. Определить, какие величины известны, и какие надо найти.
3. Проверить соответствие единиц измерения величин.
4. Выбрать неизвестные величины, которые будем обозначать буквой.
5. Определить множество значений, которые могут принимать неизвестные величины.
6. Установить взаимосвязи между величинами (явно заданные в условии и возникающие из свойств моделируемого объекта).
7. Составить уравнение или неравенство (одно или несколько) и обосновать их.
8. Проверить, что каждый элемент условия задачи описан соответствующим соотношением.
9. Зафиксировать искомую величину.
10. Найти все решения, удовлетворяющие построенной модели.
11. Проверить соответствие полученного ответа вопросу задачи.
12. Убедиться, что полученные решения соответствуют смыслу задачи.

## САМОПРОВЕРКА

№24 (а)

Пусть  $x$  – первое число, по условию  $x \in N$ .

Тогда  $x + 10$  второе число. Их произведение  $x(x + 10)$  по условию 375.

Составим математическую модель и зафиксируем искомую величину:

$$x(x + 10) = 375, x \in N \rightarrow x - ? \quad x + 10 - ?$$

Найдем решения методом проб и ошибок:

1. Пусть  $x = 15$ , тогда  $15(15 + 10) = 375$ .

2. Покажем, что других решений нет:

Если  $x > 15$ , то  $(x + 10) > 25$ , тогда  $x(x + 10) > 375$

Если  $x < 15$ , то  $(x + 10) < 25$ , тогда  $x(x + 10) < 375$

Ответ: Ваня загадал 15 и 25.